جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

برنامه درسی رشته

# باکتری شناسی

## Bacteriology

**مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**

گروه دامپزشکی

پیشنهادی دانشگاه ارومیه

باسمه تعالی

**نام رشته: باکتری شناسی** **عنوان گرایش: –**

**گروه: دامپزشکی** **دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته**

**کارگروه تخصصی: پاتوبیولوژی** **نوع مصوبه: بازنگری**

**پیشنهادی: دانشگاه ارومیه** **تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۱۲/۰۸**

برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته باکتری شناسی ، در جلسه شماره ۱۶۴ تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۰۸ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی به شرح زیر تصویب شد:

**ماده یک**- این برنامه درسی برای دانشجویانی که پس از تصویب این برنامه درسی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پذیرفته می‌شوند، قابل اجرا است.

**ماده دو** – این برنامه درسی جایگزین برنامه باکتری شناسی مصوب جلسه ۷۲۵ تاریخ ۱۳۸۸/۰۴/۲۷ شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی شده است.

**ماده سه**- این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، جدول‌های واحدهای درسی و سرفصل دروس تنظیم شده است و برای اجرا در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پس از اخذ مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ابلاغ می‌شود.

**ماده چهار**- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به مدت ۵ سال قابل اجرا است و پس از آن، در صورت تشخیص کارگروه تخصصی مربوطه، نیاز به بازنگری دارد.

**دکتر محمدرضا آهنچیان**
**دبیر کمیسیون برنامه‌ریزی آموزشی**

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی و آموزشی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای گسترش و برنامهریزی آموزش عالی

**دانشگاه‌ها / موسسه‌های همکار**

| مجری اصلی | همکار | همکار |
|---|---|---|
| دانشگاه ارومیه | دانشگاه شیراز Shiraz University | دانشگاه تبریز |

**برنامه درسی رشته**

# باکتری شناسی

# BACTERIOLOGY

## کارشناسی ارشد

**مشتمل بر گرایش‌های: ندارد**

**تهیه‌کنندگان:**

| | |
|---|---|
| دکتر عبدالغفار اونق (مجری اصلی) | عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه |
| دکتر محمد طباطبائی (همکار) | عضو هیات علمی دانشگاه .شیراز |
| دکتر کتایون نفوذی (همکار) | عضو هیات علمی دانشگاه تبریز |

## جدول تغییرات

| ردیف | در برنامه قبلی | در برنامه بازنگری شده |
|---|---|---|
| ۱. | باکتری شناسی عمومی ۱ | تقلیل واحد از ۳ واحد به ۲ واحد و طراحی سرفصل جدید |
| ۲. | باکتری شناسی عمومی ۲ | تقلیل واحد از ۳ واحد به ۲ واحد و طراحی سرفصل جدید |
| ۳. | ایمنی شناسی بیماریهای عفونی دام | درس اختیاری جدید |
| ۴. | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۱ | درس تخصصی جدید |
| ۵. | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۲ | درس تخصصی جدید |
| ۶. | باکتری شناسی تشخیصی مولکولی | بازنگری در سرفصلها |
| ۷. | باکتری شناسی اختصاصی دام | تغییر عنوان به باکتری شناسی اختصاصی |
| ۸. | مبانی کشت سلولی | درس اختیاری جدید |
| ۹. | واکسن | درس اختیاری جدید |
| ۱۰. | اصول نگارش مقاله | درس اختیاری جدید |
| ۱۱. | آشنایی با مبانی بیوتکنولوژی | درس اختیاری جدید |
| ۱۲. | کار آفرینی | درس اختیاری جدید |
| ۱۳. | روش تحقیق | طراحی سر فصل جدید |
| ۱۴. | بیولوژی سلولی و مولکولی | بازنگری در سرفصلها |
| ۱۵. | بیوانفورماتیک | درس اختیاری جدید |
| ۱۶. | میکروبیولوژی مقدماتی | درس پیش نیاز جدید |
| ۱۷. | آسیب شناسی عمومی | تعریف سرفصل جدید |
| ۱۸. | بافت شناسی | درس پیش نیاز جدید |
| ۱۹. | بیوشیمی | درس پیش نیاز جدید |
| ۲۰. | ژنتیک عمومی | تغییر عنوان به ژنتیک و بازنگری در سرفصلها |
| ۲۱. | ویروس شناسی دامپزشکی | تغییر عنوان به ویروس شناسی |
| ۲۲. | آمار حیاتی | تغییر نام به آمار زیستی و بازنگری در سرفصلها |

## فصل اول

# مشخصات کلی برنامه درسی

## الف) مقدمه

(مشتمل بر عنوان رشته (به فارسی و انگلیسی)، عنوان دوره تحصیلی، معرفی کلی و تبیین برنامه درسی)

باکتری شناسی (Bacteriology) یکی ازشاخه‌های علوم پایه پزشکی و دامپزشکی است. این علم در چند دهه اخیر پیشرفت های زیادی داشته است و سرعت تولید اطلاعات بقدری بالاست که متولیان امر آموزش عالی را مجبور به بازنگری در دوره های کوتاه (۵ تا ۱۰ سال) می نماید. در چند دهه اخیر در زمینه باکتری شناسی در اکثر دانشگاه های معتبر دنیا دوره های آموزشی که منتهی به دانشنامه های علمی در سطح کارشناسی ارشد و بالاتر می شود دایر گردیده است. به طوری که گرایش های مختلفی از این علم امروزه در دانشگاه های مختلف برگزار می گردد.

در ایران نیز به منظور تامین نیروی انسانی عالم و متعهد در رشته باکتری شناسی و انجام خدمات تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها و دستیابی به راه های تحقیق و تتبع در این علم و نیل به خودکفایی علمی، دوره کارشناسی ارشدباکتری شناسی در دانشگاه های واجد شرایط دایر گردیده است.

## ب) مشخصات کلی، تعریف و اهداف

(مشتمل بر حوزه مطالعاتی و مرزهای رشته، چیستی رشته، گرایش‌های آن و اهداف بازنگری برنامه)

این دوره در سطح وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اطلاعات یکی از دوره های آموزشی علوم پایه در گروه دامپزشکی در مقطع کارشناسی ارشد است . هدف اصلی آن تربیت افراد در سطح کارشناسی ارشد برای انتقال و آموزش اطلاعات ومعلومات باکتری شناسی عملی به دیگران با استفاده از روشهای گفتاری و آزمایشگاهی و کسب توانایی در تفسیر و تعریف دقیق از پدیده ها و واکنشهای میکروبیولوژیک است. در این برنامه دانشجویان در زمینه تکنیک های مختلف میکروبیولوژی که در تشخیص بیماریها به کار می رود آموزش کافی می بینند تا بتوانند در تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها در مراکز پزشکی ، دامپزشکی ، آموزشی و پژوهشی خدمت نمایند . همچنین دانشجویان در طی دوره با روش های نظری و عملی تحقیق آشنا می گردند تا بتوانند با استفاده از دانش خود در اجرای پروژه های تحقیقاتی همکاری نمایند. در نهایت دانش آموختگان این رشته قادر خواهند بود، در زمینه‌های تشخیص مولکولی بیماریهای عفونی، ساخت واکسنهای نوترکیب ، تشخیص فنوتیپی و بیوشیمیایی باکتریها ، انجام آزمایشات تخصصی تعیین حساسیت باکتریها به آنتی بیوتیک ها وتولید و استفاده از کیتهای تشخیصی در حدود متناسب با مقطع تحصیلی، خدمات خود را به جامعه ارائه نمایند.

در سطح وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری اطلاعات، اولین برنامه کارشناسی ارشد باکتری شناسی در سال ۱۳۸۱ تدوین شده است. مسلما با توجه پیشرفتهای شگرف و سریع در این دانش،بازنگری آن ضروری

است .در این راستا، برنامه حاضر تهیه و پس از طی مراحل قانونی در اختیار دانشگاههای مجری قرار داده شده است. به روز رسانی و تغییر کلی در سرفصل دروس، ایجاد تنوع گسترده در درسهای اختیاری ، ایجاد واحدهای مستقل در زمینه آموزشهای عملی و حذف برخی درسهای زائد در برنامه یا تبدیل آنها به درسهای پیش نیاز از جمله تغییرات این برنامه درسی می‌باشد. امید است این برنامه آموزشی بتواند نیروهای کارآمد مورد نیاز کشور را در زمینه های مختلف علم ایمونولوژی که از اطلاعات روز آمد و کاربردی برخوردار هستند تربیت نماید و این نیروها کشور را در رسیدن به اهداف برنامه نقشه جامع علمی کشور یاری نمایند.

## پ) ضرورت و اهمیت

(مشتمل بر چرایی وجود رشته، چرایی تدوین یا بازنگری برنامه درسی موجود و ضرورت و اهمیت آن با بررسی مختصری از تاریخچه تغییرات برنامه درسی در ایران و جهان و مرزهای پیش روی رشته)

پیشرفت چشم گیر در بیولوژی مولکولی و به تبع آن طراحی روشهای نوین مولکولی در تشخیص بیماریهای عفونی باعث شده تا نگاه متولیان امر آموزش عالی در بخش آموزش کارشناسی ارشد باکتری شناسی با نیاز سنجی روز همراه شود. بروز بیماریهای عفونی نوظهور از قبیل COVID-19 و بکارگیری روش مولکولی بعنوان یکی از روشهای تشخیصی با اطمینان بالا ، باعث شده است که علم باکتری شناسی همواره در کانون توجهات محافل علمی باشد. از گذشته های دور انسان با بیماری های عفونی درگیر بوده است . دامهای اهلی نیز با بیماریهای مهمی مواجه بوده است، برای مثال بیماری سل، شاربن، طاعون و وبا نام های آشنایی هستند که در کتب تاریخی و نیز در کتابهای دهه های گذشته همواره در دید ما بوده است . امروزه بیماریهای عفونی باکتریایی مشکلات عدیده ای را در انسان و حیوان ایجاد می نماید. مسمومیت های ناشی از سموم باکتریایی نیز یکی از معضلات مهم در زندگی انسان و حیوانات است که سالیانه خسارات مادی و معنوی زیادی به بشر وارد میکند. استفاده از آنتی بیوتیک ها در درمان بیماریهای عفونی در ابتدا معجزه گر بود ولی بدلیل مصرف بی رویه و بدون رعایت دوز موثر و عدم پایبندی کلینیسین ها و نیز بیماران به بکار گیری روشهای انتخاب درست آنتی بیوتیک باعث بروز مقاومت های آنتی بیوتیکی در باکتریها گردید که امروزه به یک معضل اساسی در علم میکروبیولوژی تبدیل شده است.

جامعه به افراد آموزش دیده در زمینه میکروب شناسی نیاز دارد تا بتواندتشخیص آزمایشگاهی بیماریهای عفونی را تا آنجا که مرتبط با سنجش و ارزیابی متغیرهای سلولی و مولکولی بدن میزبان می باشد با دقت و استاندارد مطلوب عهده دار گردد.

هم چنین نیاز به افراد با تحصیلات عالی در رشته میکروب شناسی برای مسائل مربوط به تشخیص و پیشگیری از بیماری ها با واکسیناسیون ، ارزیابی واکسیناسیون و مصونیت، تحقیق در کار آیی واکسن های جدید، تولید و ساخت واکسن ها، آنتی ژن مها، آنتی سرم ها، سایتو کاین ها، آنتی بادی های مونوکلونال و سایر فرآورده های ایمنولوژیک به شدت احساس می گردد.

مسلما با توجه زمان طولانی که از تصویب اولین برنامه کارشناسی ارشد باکتری شناسی در سطح وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری اطلاعات (سال ۱۳۸۸) می گذرد و با توجه پیشرفتهای شگرف و سریع در این دانش، بازنگری برنامه درسی آن کاملا ضروری است . در این راستا در برنامه حاضر تلاش شده است که با به روز رسانی و تغییر کلی در سرفصل دروس، ایجاد تنوع گسترده در درس های اختیاری ، ایجاد واحدهای مستقل در زمینه آموزشهای عملی و حذف برخی درس های زائد در برنامه یا تبدیل آنها به درسهای پیش نیاز ، در جهت بهبود کیفی و کمی آموزش باکتری شناسی قدمی برداشته شود.

## ت) تعداد و نوع واحدهای درسی

**جدول (۱)- توزیع واحدها**

| نوع دروس | تعداد واحد |
|---|---|
| دروس تخصصی | ۱۴ |
| دروس اختیاری | ۱۲ |
| رساله / پایان‌نامه | ۶ |
| **جمع** | ۳۲ |

## ث) مهارت، توانمندی و شایستگی دانش‌آموختگان

(مهارت‌ها، شایستگی‌ها و توانمندی‌هایی که دانشجو پس از اتمام دوره تحصیل خود، به دست خواهد آورد را در جدول زیر بنویسید و دروس مرتبط با هر مهارت، شایستگی یا توانمندی را در مقابل آن درج نمایید. در برشمردن شایستگی‌های مورد انتظار برنامه به حیطه‌های مختلف دانش، توانش و نگرش توجه شود)

| مهارت‌ها، شایستگی‌ها و توانمندی‌های ویژه | دروس مرتبط |
|---|---|
| انجام آزمایشات تشخیصی در محیط حرفه ای | روشهای آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی۱، روشهای آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی۲ ، آشنایی با تکنیکهای مولکولی در ایمنی شناسی |
| مشارکت در طراحی ، ساخت و استاندارد سازی فراورده های ایمونولوژیک، واکسن‌ها و کیتهای تشخیصی | واکسن، کشت سلول، ایمنی شناسی بیماریهای عفونی، آشنایی با مبانی بیوتکنولوژی، روشهای آزمایشگاهی در ایمنی شناسی پایه، روشهای آزمایشگاهی در ایمنی شناسی کاربردی، آشنایی با تکنیکهای مولکولی در |

| | |
|---|---|
| | باکتری شناسی شناسی |
| بهبود روشها و بهینه سازی آزمایشات | کلیه واحدهای عملی |
| ارایه خدمات مشاوره ای در حیطه های تخصصی باکتری شناسی | کلیه درسهای تخصصی و اختیاری |
| کارآفرینی و مشارکت در ایجاد شرکتهای دانش بنیان | کلیه درسهای تخصصی و اختیاری |
| **مهارت‌ها، شایستگی‌ها و توانمندی‌های عمومی** | **دروس مرتبط** |
| مشارکت در آموزش دانشجویان و کارکنان آزمایشگاه و موسسات واکسن و سرم سازی و مرکز ملی ژنتیک ایران | کلیه درسهای تخصصی و اختیاری |
| مشارکت در تدوین متون آموزشی مرتبط | کلیه درسهای تخصصی و اختیاری |
| تفکر نقادانه و مهارت های حل مسئله و حرفه ای گرایی | درسهای روش تحقیق، آموزش اصول نگارش مقاله، سمینار |
| پژوهش و نگارش مقالات علمی | درسهای روش تحقیق، آموزش اصول نگارش مقاله، سمینار |
| کار با حیوانات آزمایشگاهی | حیوانات آزمایشگاهی |

## ج) شرایط و ضوابط ورود به دوره

(مشخص نمایید که دانش‌آموختگان چه رشته هایی در مقطع قبلی و با چه شرایطی می توانند وارد این رشته تحصیلی شوند.)

الف-مقررارت کلی پذیرش دانشجو در این دوره مطابق با آئین نامه های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری خواهد بود. دانش آموختگان مقطع کارشناسی رشته های علوم آزمایشگاهی دامپزشکی و پزشکی، زیست شناسی (با گرایش جانوری- سلولی و مولکولی- میکروبیولوژی - عمومی و یا ژنتیک)، ایمنی شناسی، بیوشیمی، بیوتکنولوژی، باکتری شناسی، میکروبیولوژی، ویروس شناسی ، انگل شناسی، فیزیولوژی و یا دارندگان مدرک دکتری عمومی پزشکی، دامپزشکی و داروسازی می توانند وارد این رشته / مقطع شوند.

ب- عناوین دروس امتحانی شمامل

۱- زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) با ضریب ۲)

۲- باکتری‌شناسی عمومی (ضریب۳)

۳- باکتری شناسی اختصاصی(ضریب ۳)

۳- ایمونولوژی ، ویروس‌شناسی و قارچ‌شناسی (ضریب ۲) خواهد.

ج- تمامی مقررات آئین نامه های آموزشی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته برای این دوره نیز اجرا می گردد.

د- ظرفیت پذیرش برای هر دوره متناسب با امکانات آموزشی و پژوهشی دانشکده و طبق قوانین ابلاغی وزارت علوم،تحقیقات و فناوری اطلاعات مربوطه می باشد.

**تبصره:** دانشجویانی که رشته مقطع قبلی آنان با این رشته غیرمرتبط میباشد بایستی تا ۱۲ واحد را به عنوان دروس جبرانی از میان دروس دوره قبل این رشته را در نیمسال اول تا دوم بگذرانند. انتخاب این دروس به تشخیص گروه آموزشی دانشگاه / موسسه میباشد و بایستی شامل دروسی باشد که دانش پایه و اصلی این رشته را در بر بگیرد. تعداد واحدهای جبرانی نیز به تشخیص گروه آموزشی دانشگاه / موسسه و بر مبنای میزان ارتباط رشته با رشته دوره قبلی دانشجو میباشد.

## فصل دوم

# جدول عناوین و مشخصات دروس

## جدول (۲)- عنوان و مشخصات کلی دروس پایه (برای مقطع کارشناسی ارشد تعریف نشده است)

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد (۱-۳ واحد) | نوع واحد | | | تعداد ساعات | | پیش نیاز | هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظری | عملی | نظری - عملی | نظری | عملی | | |
| ۱. | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

نکته: ساعت آموزش برای هر واحد نظری ۱۶ ساعت، عملی ۳۲ ساعت، کارگاهی ۴۸ ساعت و کار آموزشی (کارورزی) ۶۴ ساعت است.

## جدول (۳)- عنوان و مشخصات کلی دروس تخصصی کارشناسی ارشد باکتری شناسی

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد (۱-۳ واحد) | نوع واحد | | | تعداد ساعات | | پیش نیاز | هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظری | عملی | نظری - عملی | نظری | عملی | | |
| ۱. | باکتری شناسی عمومی ۱ (ساختمان و فیزیولوژی میکرو ارگانیسم ها و ارتباط میکروب ها با میزبان) | ۲ | * | | | ۳۴ | | - | - |
| ۲. | باکتری شناسی عمومی ۲ (ژنتیک باکتریها – آنتی بیوتیک ها و عوامل ضد میکروبی) | ۲ | * | | | ۳۴ | | | - |
| ۳. | ایمنی شناسی پایه | ۳ | | | * | ۳۴ | ۳۴ | - | - |
| ٤. | باکتری شناسی اختصاصی | ۳ | | | * | ۱۷ | ۶۸ | | |
| ٥. | باکتری شناسی تشخیصی مولکولی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | | |
| ٦. | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۱ | ۱ | | * | | | ۳۴ | | |
| ۷. | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۲ | ۱ | | * | | | ۳۴ | | |

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد (۱-۳ واحد) | نوع واحد | | | تعداد ساعات | | پیش نیاز | هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظری | عملی | نظری - عملی | نظری | عملی | | |
| ۸ | جمع کل | ۱۴ | | | | | | | |

## جدول (٤)- عنوان و مشخصات کلی دروس اختیاری کارشناسی ارشد باکتری شناسی

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد (۱-۳ واحد) | نوع واحد | | | تعداد ساعات | | پیش نیاز | هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظری | عملی | نظری - عملی | نظری | عملی | | |
| ۱. | قارچ شناسی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ۲. | بیماری های مشترک بین انسان و دام | ۱ | * | | | ۱۷ | – | – | - |
| ۳. | بیولوژی سلولی و مولکولی | ۲ | * | | | ۳۴ | – | – | – |
| ٤. | ویروس شناسی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ٥. | مبانی کشت سلولی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ٦. | واکسن | ۱ | * | | | ۱۷ | – | ایمنی شناسی پایه | – |
| ۷. | حیوانات آزمایشگاهی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ۸. | آشنایی با بیوتکنولوژی | ۱ | * | | | ۱۷ | – | – | – |
| ۹. | روش تحقیق | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ۱۰. | ایمنی شناسی بیماریهای عفونی | ۲ | * | | | ۳۴ | | | |
| ۱۱. | اصول نگارش مقاله علمی | ۱ | | | * | ۹ | ۱۷ | – | – |
| ۱۲. | کار آفرینی | ۱ | * | | | ۱۷ | – | – | – |
| ۱۳. | سمینار | ۱ | | * | | ۱۷ | – | | – |
| ۱٤. | کار آموزی* | ۱ | | | | – | ۶۸ | – | – |
| ۱٥. | میکروسکوپ الکترونی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | – | – |
| ۱٦. | آسیب شناسی عمومی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | | |
| ۱۷. | مبانی بیوانفورماتیک | ۱ | | | * | ۹ | ۱۷ | – | – |

**توضیح : انتخاب ۱۲ واحد از ۲٦ واحد فوق الزامی هست.**

***محل انجام کارآموزی آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی می باشد**

## جدول (۵)- عنوان و مشخصات کلی دروس پیش نیاز کارشناسی ارشد باکتری شناسی

| ردیف | عنوان درس | تعداد واحد (۱-۳ واحد) | نوع واحد | | | تعداد ساعات | | پیش نیاز | هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظری | عملی | نظری - عملی | نظری | عملی | | |
| ۱. | میکروبیولوژی مقدماتی | ۲ | | | * | ۱۷ | ۳۴ | | |
| ۲. | بیوشیمی | ۲ | * | | | ۳۴ | - | | |
| ۳. | آمار زیستی | ۲ | * | | | ۳۴ | - | | |
| ٤. | ژنتیک | ۲ | * | | | ۳۴ | - | | |

## فصل سوم

# ویژگی‌های دروس

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | باکتری شناسی عمومی ۱ | | |
| عنوان درس به انگلیسی: | General bacteriology 1 | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | میکروبیولوژی مقدماتی | پایه ☐ | نظری■ |
| دروس هم‌نیاز: | ندارد | تخصصی ■ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ☐ | نظری-عملی☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی عمقی و تخصصی با مباحث باکتری شناسی عمومی
- **اهداف ویژه:**

۱. آشنایی عمیق با مبحث ساختمان باکتریها
۲. آشنایی با فیزیولوژی باکتریها
۳. آشنایی با تغذیه و متابولیسم باکتریها
۴. آشنایی با مباحث ارتباط میکروارگانیسم ها با میزبان وچگونگی حدت باکتری ها

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

**نظری( ۳٤ ساعت)**

۱. سیر تحول و تکامل میکروبیولوژی
۲. جایگاه میکروارگانیسم ها در طبیعت
۳. روش های طبقه بندی باکتری ها و کاربردهای آنها
۴. ساختمان تشریحی و فعالیتی باکتریها
۵. سیستم های انتقال مواد و مکانیسم های مربوطه
۶. تغذیه، تخمیر و تنفس در باکتری ها
۷. متابولیسم و روند تولید انرژی در باکتریها
۸. بیوسنتز در باکتریها
۹. خواص بیماری زایی باکتریها و چگونگی حدت اجرام بیماریزا
۱۰. ارتباط میکروارگانیسم ها با میزبان

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱- باکتری شناسی عمومی تالیف دکتر حسن تاجبخش

۲- اصول باکتری شناسی دامپزشکی ترجمه دکتر ملاحت احمدی و دکتر حبیب دستمالچی ساعی

۳- میکروب شناسی جاوتز

4. Clinical Veterinary Microbiology, Quinn et al.

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | باکتری شناسی عمومی ۲ | | |
| عنوان درس به انگلیسی: | General Microbiology 2 | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | باکتری شناسی عمومی ۱ | پایه ☐ | نظری ■ |
| دروس هم‌نیاز: | | تخصصی ■ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ☐ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با مفاهیم باکتری شناسی شناسی عمومی

**اهداف ویژه:**

۱. آشنایی با مفاهیم و روشهای پیشرفته ژنتیک باکتریها
۲. آشنایی با عوامل ضد میکروبی و مکانیسم تاثیر انها
۳. آشنایی با روش های پیدایش مقاومت در اجرام

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. شیمی توارث :
   اسید نوکلییک از دید باکتریولوژی
   بیوسنتز اسید نوکلییک ها
   بیوسنتز پروتیین ها
۲. تنظیم نمود ژنی
۳. ترمیم ضایعات ژنتیک
۴. انتقال ژن در باکتری ها
۵. موتاسیون در باکتری ها و موتاژن ها
۶. نقش عوامل محیطی در تغییر سلول باکتری
۷. پلاسمید ها و مهندسی ژنتیک
۸. عوامل فیزیکی ضد میکروبی و مکانیسم اثر آنها
۹. عوامل شیمیایی ضد میکروبی و مکانیسم اثر آنها
۱۰. آنتی بیوتیک ها و مواد مشابه متابولیت ها
۱۱. مقاومت در برابر آنتی بیوتیک ها و سایر عوامل ضد میکروبی

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۴۵ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱- ژنتیک باکتری ها تالیف دکتر حسن تاجبخش

۲- آصول باکتری شناسی دامپزشکی ترجمه دکتر ملاحت احمدی و دکتر حبیب دستمالچی ساعی

3. Clinical Veterinary Microbiology, Quinn etal.

| | |
|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **ایمنی شناسی پایه** |

| عنوان درس به انگلیسی: | Basic Immunology | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | ندارد | | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | ندارد | | تخصصی ■ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۳ | | اختیاری ☐ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ٦٨ | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

-آشنایی با مفاهیم کلی ایمونولوژی پایه

**اهداف ویژه:**

۱. آشنایی با مراحل ایجاد پاسخ ایمنی از هنگام ورود آنتی ژن تا تشکیل سلولهای عملکردی
۲. آشنایی با انواع سلولها و بافتهای سیستم ایمنی و نحوه شکل گیری آنها
۳. درک مفاهیم ایمنی ذاتی و اکتسابی
۴. آشنایی با مفاهیم،آنتی ژن، ایمونوژن، هاپتن، سوپرآنتی ژن ، ایمونوگلوبولین و آنتی بادی
۵. آشنایی با پاسخهای ایمنی سلولی و مفاهیم اولیه پلاریزه شدن پاسخهای ایمنی سلولی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. مقدمه و تاریخچه علم ایمنی شناسی، آنتوژنی سیستم ایمنی
۲. انواع سلولها و بافتهای سیستم ایمنی و نحوه شکل گیری آنها، آناتومی و فعالیت بافتهای لنفاوی
۳. ساز و کارهای ایمنی ذاتی
۴. آنتی ژن و انواع آن، ساختار و خصوصیات بیولوژیک، ایمنی زایی، خصوصیات آنتی ژنهای شناسایی شونده توسط لنفوسیتهای B و T، میتوژن و سوپر آنتی ژن
۵. ایمونوگلوبولین ها، ساختمان مولکولی، انواع و عملکرد، چگونگی واکنش با آنتی ژن
۶. سیستم کمپلمان و تنظیم آن
۷. سیستم سازگار نسجی اصلی، ساختار ژنی و ملکولی و نقش آن در ارائه آنتی ژن
۸. پردازش آنتی ژن و نحوه ارائه آن به سلولهای T، مسیرهای داخلی و خارجی، نحوه ارائه آنتی ژنهای غیر پروتئینی
۹. نحوه شناسایی آنتی ژن توسط لنفوسیت های B و T، فعال شدن آنها و چگونگی ایجاد پاسخ ایمنی نسبت به آنتی ژنهای پروتئینی و غیر پروتئینی
۱۰. مکانیزمهای عملکردی لنفوسیت های B و T در مقابله با آنتی ژن شامل پاسخهای ایمنی هومورال و سلولی

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


1. Abul Abbas Andrew Lichtman Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology. Elsevier, Latest edition.
2. Judith A Owen Jenni Punt, Sharon Stranford, Patricia Jones. Kuby Immunology. Macmillan Education, Latest edition.
3. Kenneth Murphy; Casey Weaver; Allan Mowat; Leslie Berg; David Chaplin. Janeway's Immunobiology, Latest edition.
4. Ian R Tizard. Veterinary immunology. Elsevier, Latest edition.


| | |
|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **باکتری شناسی اختصاصی** |

| عنوان درس به انگلیسی: | Especial Bacteriology | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | ایمنی شناسی پایه – باکتری شناسی عمومی ۱ | | پایه □ | نظری □ |
| دروس هم‌نیاز: | | | تخصصی ■ | عملی □ |
| تعداد واحد: | ۳ | | اختیاری □ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۸۵ | | رساله / پایان‌نامه □ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه ■ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با باکتری های مهم و بیماری زای دام

**اهداف ویژه:**

۱. آشنایی با خصوصیات باکتریهای مهم بیماریزای گرم مثبت
۲. آشنایی با خصوصیات باکتریهای مهم بیماریزای گرم منفی
۳. آشنایی با خصوصیات باکتریهای مهم بیماریزای اسید فست
۴. آشنایی با خصوصیات باکتریهای مهم بیماریزای داخل سلولی
۵. انجام آزمایشات بیوشیمیایی و آنزیمی برای تشخیص تفریقی باکتری ها

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. کوکسی های گرم مثبت
۲. کوکسی های گرم منفی
۳. باسیل های گرم مثبت فاقد اسپور
۴. مایکوباکتریوم ها
۵. اکتینومایست ها
۶. باسیل های گرم مثبت اسپوردار
۷. باسیل های گرم منفی هوازی و بی هوازی اختیاری
۸. باسیل های گرم منفی فاقد قدرت تخمیری
۹. اسپریل ها
۱۰. کوکوباسیل های گرم منفی
۱۱. اسپیروکت ها
۱۲. ریکتزیاها
۱۳. مایکوپلاسما ها
۱۴. کلامیدیاها
۱۵. باسیل های گرم مثبت فاقد اسپور بیهوازی
۱۶. باسیل های گرم منفی بی هوازی
۱۷. کوکسی های گرم مثبت بی هوازی
۱۸. کوکسی های گرم منفی هوازی
۱۹. باکتری های غیر معمول
۲۰. عملیات تشخیص تفریقی برای باکتری های فوق الذکر

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور و آزمایشگاه باکتری شناسی با کارشناس آموزش دیده

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


۱- میکروب شناسی دامپزشکی و بیماری های میکروبی ترجمه دکتر تقی زهرایی صالحی و دکتر جلال شقایق

۲- آصول باکتری شناسی دامپزشکی ترجمه دکتر ملاحت احمدی و دکتر حبیب دستمالچی ساعی

۳- بیماری های باکتریایی دام تالیف دکتر محمد حسنی طباطبایی و دکتر رویا فیروزی

3. Veterinary Microbiology and Microbial Disease, Quinn etal.


| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | باکتری شناسی تشخیصی مولکولی | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Diagnostic Molecular Bacteriology** | **نوع درس و واحد** |
| **دروس پیش‌نیاز:** | روشهای آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۱ | **پایه** ☐ **نظری** ☐ |
| **دروس هم‌نیاز:** | آزمایشگاه باکتری شناسی عمومی ۲ | **تخصصی** ■ **عملی** ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | بیولوژی سلولی و مولکولی | | |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ☐ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۵۱ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با تکنیکهای مولکولی در تشخیص باکتری ها و کسب مهارت در بکار گیری آنها

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با انواع PCR

۲.آشنایی با روشهای الکتروفورز

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. مقدمه ای بر میکروبیولوژی مولکولی
۲. ارزیابی ژن های موثر در ویرولانس باکتری ها
۳. اصول مولکولی تعیین سوش باکتری ها
۴. روش های مولکولی برای مطالعه مقاومت انتی بیوتیکی در باکتری ها
۵. اصول کار در آزمایشگاه مولکولی ، تهیه محلولها و بافرها
۶. استخراج DNA
۷. استخراج RNA و تهیه cDNA
۸. روشهای مولکولی استخراج DNA و RNA
۹. واکنش زنجیره ای پلیمراز (PCR) و انواع آن
۱۰. تهیه ژل آگاروز
۱۱. الکتروفورز محصولات PCR و تفسیر نتایج آن
۱۲. آنالیز پلاسمید
۱۳. آنزیم های تعیین حدودی
۱۴. مهندسی پلاسمید و کلونینگ
۱۵. استفاده از الکتروفورز پروتئین ها به روش SDS-PAGE و ایمونوبلاتینگ
۱۶. کنترل کیفی در آزمایشگاه مولکولی

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ارزیابی کلاسی مستمر، گزارش فعالیت آزمایشگاه، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۵۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۵۰ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

آزمایشگاه بیولوژی مولکولی، کارشناش آموزش دیده

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Molecular Biotechnology, Primrose, SB

1. Barbara Detrick, Robert G. Hamilton, John L. Schmitz. Manual of Molecular and Clinical Laboratory. ASM Press, Latest edition.
2. Richard A. McPherson, Matthew R. Pincus. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. Elsevier, Latest edition.

| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۱ | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | Laboratory methods in General Bacteriology 1 | **نوع درس و واحد** |
| **دروس پیش نیاز:** | - | **پایه** ☐ **نظری** ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **دروس هم‌نیاز:** | باکتری شناسی عمومی ۱ | **تخصصی** ■ | **عملی** ■ |
| **تعداد واحد:** | ۱ | **اختیاری** □ | **نظری-عملی** □ |
| **تعداد ساعت:** | ۳٤ | **رساله / پایان‌نامه** □ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی** □ **آزمایشگاه** ■ **سمینار** □ **کارگاه** □ **موارد دیگر:** .....

**هدف کلی:**

- آشنایی و کسب مهارت در زمینه کار در ازمایشگاه های میکروب شناسی

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با اصول و تکنیک های نمونه برداری

**۲.** کشت و جداسازی میکروارگانیسم ها

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. مقدمه ای بر اصول کار در آزمایشگاه مانند روش های ساختن محلولها و بافرها، توزین، سانتریفیوژ
۲. طرز کار با سمپلرو کالیبراسیون آن، رعایت نکات ایمنی در آزمایشگاه - آشنایی با دستگاههای مورد استفاده در آزمایشگاهای باکتری شناسی و نحوه استفاده از آنها
۳. آشنایی با میکروسکوپ های معمولی، فاز کنتراست، دارک فیلد، فلورسنت و.....
۴. روش های استریلیزاسیون
۵. تهیه محیط کشت باکتریایی
۶. روش های کشت، جداسازی و خالص سازی باکتری ها
۷. روش های رنگ آمیزی عمومی و اختصاصی باکتری ها
۸. محیط های کشت معمول در آزمایشگاه و کاربردهای آنها
۹. آشنایی با روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاه

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ارزیابی کلاسی مستمر، گزارش فعالیت آزمایشگاه، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۵۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۵۰ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

آزمایشگاه باکتری شناسی، کارشناس آموزش دیده

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱- ژنتیک باکتری ها تالیف دکتر حسن تاجبخش
۲- اصول باکتری شناسی دامپزشکی ترجمه دکتر ملاحت احمدی و دکتر حبیب دستمالچی ساعی
3. Clinical Veterinary Microbiology, Quinn etal.

| | |
|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | روش های آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۲ |

| عنوان درس به انگلیسی: | Laboratory methods in General Bacteriology 2 | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | ایمنی شناسی پایه- روشهای آزمایشگاهی در باکتری شناسی عمومی ۱ | | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | | تخصصی ■ | عملی ■ |
| تعداد واحد: | ۱ | | اختیاری ☐ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

-آشنایی با روشهای آزمایشگاهی باکتری شناسی و کاربرد آنها

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با نمونه برداری

۲.آشنایی با کشت و جداسازی باکتریها

**۳.** یافتن مهارت لازم جهت انتخاب آزمایش مناسب، انجام آن و تفسیر نتایج

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. آزمایشات بیوشیمیایی جهت تشخیص باکتریها
۲. نمونه برداری و انتقال آن به آزمایشگاه
۳. کشت نمونه های بیمار
۴. نگهداری سوش های باکتریایی
۵. تعیین حساسیت باکتری ها به عوامل ضد میکروبی
۶. روش های شمارش باکتری ها
۷. میکروبیولوژی آب

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ارزیابی کلاسی مستمر، گزارش فعالیت آزمایشگاه، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۵۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۵۰ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

آزمایشگاه باکتری شناسی، کارشناس آموزش دیده

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱- ژنتیک باکتری ها تالیف دکتر حسن تاجبخش

۲- آصول باکتری شناسی دامپزشکی ترجمه دکتر ملاحت احمدی و دکتر حبیب دستمالچی ساعی

3. Clinical Veterinary Microbiology, Quinn etal.

| | |
|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | قارچ شناسی |

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به انگلیسی: | Mycology | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ■ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۵۱ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

-آشنایی با مباحث نظری و عملی مرتبط با قارچ شناسی

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با قارچ های بیماریزای انسان و حیوانات

۲.آشنایی با روش های بررسی قارچ ها و نحوه کار با نمونه های مشکوک به قارچ های بیماریزا

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. کلیات قارچ شناسی و بیماری های قارچی
۲. دسته بندی قارچ ها
۳. تعریف و اهمیت قارچ ها از جنبه های دامپزشکی و پزشکی
٤. ساختمان قارچ ها، نحوه تولید مثل و چگونگی تقسیم بندی آنها
۵. قارچ های ساپروفیت شایع و بیماری های قارچی فرصت طلب
٦. بیماری های قارچی سطحی
۷. بیماری های قارچی جلدی
۸. بیماری های قارچی زیرجلدی
۹. بیماری های قارچی احشایی
۱۰. خصوصیات کشت و روش های تشخیص قارچ های بیماری زا
۱۱. ایمنی، پیشگیری و درمان بیماری های قارچی
۱۲. عملی کار در آزمایشگاه قارچ شناسی ( محلول ها و بافرها و رنگ های مورد نیاز- روشهای نمونه گیری- محیط های کشت مورد نیاز – روشهای تهیه محیط کشت – روشهای کشت قارچ – بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی قارچ ها- شمارش کلی قارچ ها- تعیین حساسیت قارچ ها نسبت به مواد ضد قارچی- نحوه نگهداری قارچ ها – تهیه لام قارچی – کشت روی لام

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

ارزیابی کلاسی مستمر، گزارش فعالیت آزمایشگاه، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

آزمایشگاه قارچ شناسی و کارشناس آموزش دیده

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱- قارچ شناسی دامپزشکی تالیف دکتر علیرضا خسروی

۲- قارچ شناسی پزشکی تالیف دکتر شهلا شادزی

3. Veterinary Bacteriology and Mycology,Glenne Songer and Karel Post

| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **ایمنی شناسی بیماریهای عفونی** | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Immunology of infectious diseases** | **نوع درس و واحد** |
| **دروس پیش‌نیاز:** | **-** | **پایه** ☐ **نظری** ■ |
| **دروس هم‌نیاز:** | **ایمنی شناسی پایه** | **تخصصی** ☐ **عملی** ☐ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | ۲ | | اختیاری ■ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با ساز و کارهای دفاعی بدن در برخورد با عوامل بیماری زا

**اهداف ویژه:**

۱.درک شیوه پاسخ ایمنی نسبت به پاتوژن های مختلف

۲.آشنایی با شرایط ایمونوپاتولوژیک ناشی از ابتلا به بیمارهای عفونی

۳.درک نحوه مصونیت در برابر بیماریهای عفونی

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. نحوه ورود و شناسایی میکروارگانیزمها، پاسخ ایمنی در سطوح مخاطی، پوست و خون
۲. نقش حفاظتی مولکولIgA، ایجاد ایمنی حفاظتی در مقابل بیماری های عفونی
۳. شوک سپتیک و شوک توکسیک
۴. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل باکتری های خارج سلولی مانند استافیلوکوک، استرپتوکوک، پنوموکوک، منینگوکوک، دیفتری و غیره، مکانیزم بروز آسیب و شیوه های فرار از سیستم ایمنی
۵. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل باکتری های داخل سلولی مانند مایکوباکریومها، مکانیزم بروز آسیب، شیوه های فرار از سیستم ایمنی
۶. ایمنی در مقابل باکتریهای گوارشی از قبیل سالمونولاها و شیوه‌های فرار باکتری
۷. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل ویروسها مانند ویروس هپاتیت و ویروس نقص ایمنی اکتسابی، شیوه های فرار آنها
۸. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل انگلهای تک یاخته ای درون سلولی مانند لیشمانیا و مالاریا و شیوه های فرار آنها
۹. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل کرمها و شیوه های فرار آنها
۱۰. ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابل قارچها
۱۱. ایمنی در مقابل پریونها
۱۲. ارتباط عفونت با نقص ایمنی، سرطان خود ایمنی و آلرژی

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Robert Rich, Thomas Fleisher, William Shearer, Harry Schroeder, Anthony Frew, Cornelia Weyand. Clinical Immunology: Principles and Practice. Elsevier, Latest edition.
2. Ian R Tizard. Veterinary immunology. Elsevier, Latest edition.

3. Playfair J, Bancroft G. Infection and immunity. Oxford, Latest edition.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | بیولوژی سلولی و مولکولی | | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Cellular and Molecular Biology** | **نوع درس و واحد** | |
| **دروس پیش‌نیاز:** | - | **پایه** ☐ | **نظری** ■ |
| **دروس هم‌نیاز:** | - | **تخصصی** ☐ | **عملی** ☐ |
| **تعداد واحد:** | ۲ | **اختیاری** ■ | **نظری-عملی** ☐ |
| **تعداد ساعت:** | ۳٤ | **رساله / پایان‌نامه** ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

-آشنایی ساختار و عملکرد اجزای سلول

**هداف ویژه:**

۱.درک دقیق فرایندهای رشد، نمو و مرگ سلولی

۲.آشنایی با ژنتیک مولکولی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. تاریخچه بیولوژی سلولی و مولکولی، منطق مولکولی حیات، خصوصیات فیزیکوشیمیایی سلول ها
۲. غشاء و اسکلت سلولی، اندامکهای سلولی و عملکرد آنها
۳. انواع اتصالات بین سلولی
۴. ساختمان و عمل کانالهای یونی
۵. تقسیم و چرخه سلولی ، تمایز سلولی و پیری
۶. آناتومی ژنوم، همانندسازی DNA نسخه برداری، ترجمه
۷. جهش و ترمیم DNA
۸. پروتئینهای متصل شونده به DNA و فاکتورهای نسخه برداری
۹. انواع RNA، پردازش و پیرایش RNA
۱۰. ریبوزوم -mRNA- tRNA و سایر عوامل در سنتز پروتئین
۱۱. شرح کامل بیان و تنظیم ژنی: در پروکاریوت و یوکاریوت ها
۱۲. پروتوانکوژن ها و نقش آنها در تنظیم فعالیت های سلولی
۱۳. اصول ژنتیکی توارث بیماریها

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


1. E.D.P. DeRobertis , E.M.F. DeRobertis. Cell and Molecular Biology. Sanders College, Latest edition.
2. Harvey Lodish; Arnold Berk; Chris A. Kaiser; Monty Krieger; Anthony Bretscher; Hidde Ploegh; Angelika Amon; Kelsey C. Martin.Molecular Cell Biology. W. H. Freeman, Latest edition.


| | | | |
|---|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | مبانی کشت سلولی | | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Cell culture and its principles** | **نوع درس و واحد** | |
| **دروس پیش‌نیاز:** | - | **پایه** ☐ | **نظری** ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | روشهای آزمایشگاهی باکتری شناسی ۱ | **تخصصی** ☐ | **عملی** ☐ |
| **تعداد واحد:** | **۲** | **اختیاری** ■ | **نظری-عملی** ■ |
| **تعداد ساعت:** | **۳٤** | **رساله / پایان‌نامه** ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با آزمایشگاه کشت سلول

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با مهارتهای انواع کشتهای سلولی

۲.آشنایی با بانک سلولی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. مقدمه کشت سلول

۲. انواع رده های سلولی مورد استفاده در کشت سلول
۳. کاربرد های کشت سلول در جداسازی و تشخیص باکتریها
۴. مقدمات آزمایشگاه کشت سلول (ویژگی آزمایشگاه کشت سلول و آزمایشگاههای وابسته و ابزارهای مورد نیاز)،روشهای مختلف استریلیزاسیون و فیلتراسیون، تهیه محیط کشت و کنترل کیفی مربوطه
۵. روشهای مختلف شناسایی و درمان آلودگی های میکروبی قارچی و بویژه مایکوپلاسمالا(کشت آگار,ELISA فلوئورسانس و مولکولی) ودرمان
۶. کشت سلولهای چسبنده و غیر چسبنده (تعویض محیط. پاساژ دادن و تعیین فعالیت حیاتی سلول ها)
۷. ویژگیهای محیطهای مختلف کشت سلولی و بررسی اجزای تشکیل دهنده آنها(محیطهای وابسته به سرم و محیطهای عاری از سرم)
۸. فریز کردن و دفریز کردن سلولهازبررسی مکانیسم های اجرای عملی و رعایت نکات استاندارد)
۹. جداسازی سلولها(تهیه PBMC جداسازی سلول T،جداسازی سلول B و جداسازی سلولهای زنده از سلولهای مرده)
۱۰. تولید رده های سلولی از بافت های جنینی و توموری
۱۱. اجرای تکنیک سیتوتوکسیتی
۱۲. بررسی پدیده آپوپتوز با روش رنگ آمیزی فلوئورسانس و دستگاه FACS
۱۳. تولید دندریتیک سل ها و ارزیابی عملکرد و بررسی ویژگیهای ایمونولوژیک

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های مستمردر آزمایشگاه، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۶۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۴۰ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

آزمایشگاه مجهز کشت سلول،کارشناس آموزش دیده

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


1. A. Doyle and J.B Griffiths.Cell and Tissue Culture for medical research A. John Wiley & Sons, Latest edition
2. Martin Clynes. Animal Cell Culture Techniques. Springer, Latest edition
3. J.M.Daris. Basic cell culture: A Practical approach. Oxford, Latest edition


| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **واکسن** | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Vaccine** | **نوع درس و واحد** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | ایمنی شناسی بیماریهای عفونی | پایه ☐ | نظری ■ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۱ | اختیاری ■ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۱۷ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با واکسن ها و شیوه تولید آنها

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با انواع واکسنها و چالشهای ساخت آن

۲.درک ساز و کار و ضرورت استفاده از ادجوان

۳.کنترل کیفی و استاندارد سازی واکسن ها

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. تاریخچه واکسن
۲. ادجوانتها
۳. واکسن کشته شده
۴. واکسن تضعیف شده
۵. واکسن زیر واحدی( )(subunit،
۶. واکسن نوترکیب و ژنی
۷. واکسن های ژنی
۸. واکسن های مهم باکتریایی، ویروسی و انگلی
۹. بیماریهای نوظهور و ساخت واکسن
۱۰. ارزیابی کارآمدی و کنترل کیفی ساخت واکسن

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

1. Ian R Tizard. Veterinary immunology. Elsevier, Latest edition.
۲. داریوش عابدی، محمد تقویان، وجیهه اکبری. فرآورده های بیولوژیک واکسن ها، جهاد دانشگاهی (دانشگاه اصفهان)،۱۳۹۳

| | |
|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | حیوانات آزمایشگاهی |

| عنوان درس به انگلیسی: | Laboratory Animals | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | - | | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | | اختیاری ☐ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۵۱ | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: خانه حیوانات**

**هدف کلی:**

- یاد گیری انجام آزمایشات بر روری حیوانات آزمایشگاهی

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی با موارد استفاده حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات

۲.خصوصیات حیوانات آزمایشگاهی و طرز نگهداری آنها آشنا

۳.یادگیری موارد اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. شرایط نگهداری حیوانات تحت آزمایش
۲. طرز رفتار با حیوانات تحت آزمایش
۳. بیولوژی حیوانات آزمایشگاهی
۴. تغذیه روزانه حیوانات آزمایشگاهی
۵. کابرد حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات
۶. بیماری های متداول حیوانات آزمایشگاهی
۷. محل خون گیری و تزریق در حیوانات تحت آزمایش
۸. قوانین و مقررات ملی و بین المللی حاکم بر طرز رفتار با حیوانات تحت آزمایش

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، خانه حیوانات مجهز - تکنسین با مهارت

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:


1. **Natural pathogens of laboratory animals, Baker,DG**
2. Lyno C. Anderson. Laboratory Animal Medicine. Academic Press, Latest edition.
۳. ملیحه عراقچیان، محمدجواد قراگزلو، محسن شاه‌طاهری، بیژن رادمهر.حیوانات آزمایشگاهی (بیولوژی، آناتومی، کاربرد و پاتولوژی). انتشارات بیژن،۱۳۸۵

| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | بیماریهای مشترک بین انسان و دام | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Zoonotic diseases | نوع درس و واحد |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ نظری ■ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **دروس هم‌نیاز:** | - | **تخصصی** ☐ | **عملی** ☐ |
| **تعداد واحد:** | **1** | **اختیاری** ■ | **نظری-عملی** ☐ |
| **تعداد ساعت:** | **۳٤** | **رساله / پایان‌نامه** ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی** ☐ **آزمایشگاه** ☐ **سمینار** ☐ **کارگاه** ☐ **موارد دیگر:** .....

**هدف کلی:**

- آشنایی با بیماریهای مشترک بین انسان و دام

**اهداف ویژه:**

۱.بیان مهم ترین بیماری هایی که از حیوان به انسان منتقل می شوند

۲.اپیدمیولوژی بیماریهای مشترک

**۳.** راه های پیشگیری و درمان بیماری های مشترک

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. بیماری های مهم باکتریایی و ویروسی مشترک بین انسان و دام
۲. نقش پستانداران وحشی و پرندگان در انتقال بیماری های مشترک بین انسان و دام
۳. نقش مهره داران اهلی در انتقال بیماری های مشترک از حیوان به انسان
۴. نقش مهره داران خونسرد در انتقال بیماری های مشترک از حیوان به انسان
۵. بیماری های مشترک نوپدید
۶. دسته بندی بیماری های مشترک
۷. راه های پیشگیری و درمان بیماری های مشترک

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۳۵ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۵ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور،

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1.John E. Bennett; Raphael Dolin; Martin J. Blaser . Principles and Practice of Infectious Diseases. Elsevier, Latest edition

۲-فهام خامسی پور ، علی خامسی پور. راهنمای بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان. جهاد اشنگاهی اصفهان،۱۳۹۹

۳-بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان ترجمه دکتر اسماعیل ذوقی

| | |
|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **آشنایی با بیوتکنولوژی** |

| عنوان درس به انگلیسی: | Introduction to Biotechnology | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | | | پایه ☐ | نظری ■ |
| دروس هم‌نیاز: | | | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | | اختیاری ■ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با مبانی زیست فناوری

**اهداف ویژه:**

۱.درک مفهوم کلونیگ

۲.آموزش مقدماتی مهندسی ژنوم

۳.آموزش ملاحضات اخلاقی دربیوتکنولوژی

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. آشنایی با مقدمات . مفهوم بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک
۲. آنزیمهای محدودکننده
۳. ناقلین ژن برای باکتریها ،مخمرها و سلولهای جانوری
۴. ناقلین ژن برای درمان ژنتیکی
۵. درمان ژنتیکی
۶. نقش انترلوکینها در درمان
۷. نقش آنتی بادیهای منوکلونال در تشخیص درمان
۸. سیستمهای مهندسی ژنوم از قبیل کریسپر ،تالن، انگشت روی، مگانوکلئازها و .....
۹. حیوانات ترانسژنیک
۱۰. بیوتکنولوژی صنعتی
۱۱. مباحث اخلاقی ویرایش ژنوم و تراریختگی

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، خانه حیوانات مجهز

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۳. گنجی امتیازی، محسن کریمی. مبانی زیست شناسی و مهندسی ژنتیک.انشارات مانی،۱۳۸۲.

٤. حمید گله داری،علی محمد فروغمند،هدایت اله روشنفکر،محمود نظری. مهندسی ژنتیک جامع. انتشارات گلهای بهشت،۱۳۸۵.

| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | اصول نگارش مقاله | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Principles of article preparation | نوع درس و واحد |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ نظری ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **دروس هم‌نیاز:** | - | | **عملی** ☐ **تخصصی** ☐ |
| **تعداد واحد:** | **۱ واحد (۰/۵واحد تئوری،۰/۵ واحد عملی)** | | **اختیاری** ■ **نظری-عملی** ■ |
| **تعداد ساعت:** | **۹ ساعت تئوری، ۱۷ ساعت عملی** | | **رساله / پایان‌نامه** ☐ |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی** ☐ **آزمایشگاه** ☐ **سمینار** ■ **کارگاه** ☐ **موارد دیگر:** .....

**هدف کلی:**

- آشنایی با نحوه نگارش و ساختار علمی مقالات پژوهشی

**اهداف ویژه:**

۱.کسب توانایی لازم جهت تدوین و ارائه دستاوردهای پژوهشی

۲.آشنایی با استانداردها و قوانین چاپ مقالات

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. تعاریف و مفاهیم،ضرورت نگارش مقاله، انواع مقالات علمی
۲. اصول و معیارهای محتوایی پژوهش علمی،خلاقیت و نوآوری
۳. ساختار مقاله علمی، عنوان، نویسندگان، واژگان کلیدی، مقدمه و ..
۴. ارجاعات و شیوه های آن
۵. آشنایی با قوانین و مقررات بین المللی حاکم بر انتشار مقالات علمی
۶. اصول تنظیم مقاله برای مجلات ISI
۷. تهیه دستورالعمل، سازماندهی اطلاعات اولیه، تهیه پلان، نوشتن آزاد، بازنویسی
۸. معرفی نرم افزارهای کمکی در تنظیم مقالات
۹. ویرایش فنی و محتوایی
۱۰. نحوه ارسال مقالات، شبکه های اطلاعاتی

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

در بخش عملی دانشجو بطور فعال در تهیه یک مقاله شرکت می نماید و مراحل مختلف ذکر شده در بخش نظری را به کار می گیرد.

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۵۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۵۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، سالن کامپیوتر

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

1. William Badke. Research Strategies: Finding Your Way through the Information .iUniverse Inc, Latest edition.
۲. زهرت حجازی‌زاده، سعید جوی‌زاده، الهام شمس‌آبادی، مرضیه موغلی. کتاب اصول نگارش مقالات علمی.انشارات آکادمیک، ۱۳۹۷.

| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | کار آفرینی | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Entrepreneurship | نوع درس و واحد |
| دروس پیش نیاز: | - | نظری ■ پایه □ |
| دروس هم نیاز: | - | عملی □ تخصصی □ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | ۱ | | اختیاری ■ نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۱۷ | | رساله / پایان‌نامه ☐ |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- فراهم آوردن روحیه کارآفرینی

**اهداف ویژه:**

۱.آشنایی دانشجویان با کسب و کار و شناخت انواع کسب و کار

۲.تسلط بر نحوه خدمت بر مردم در نظام بهداشت و درمان

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. آشنایی با تاریخچه کارآفرینی، مفاهیم کارآفرینی و انواع آن
۲. آشنایی با انواع کسب و کار و مبانی و اصول کسب و کار
۳. آشنایی با مبانی بازار و مدیریت بازار
۴. ارزیابی امکان سنجی و انتخاب ایده کارآفرینی
۵. آشنایی با چارچوب طرح کسب و کار
۶. طراحی جدول و محاسبات طرح کسب و کار
۷. آشنایی با مراحل ثبت و تاسیس شرکت وآشنائی با انواع شرکت ها
۸. مبانی کسب و کار در اقتصاد ایران و کلیات قوانین تجارت درایران
۹. آشنایی با تجربیات موفق کارآفرینان ایرانی
۱۰. آشنائی با مهارت های کارآفرینی: کارگروهی، مدیریت منابع،مدیریت مالی، ارتباطات و ..
۱۱. برنامه ریزی و سازماندهی کسب و کار
۱۲. راه اندازی کسب و کار، تولید،کنترل کیفیت و کنترل هزینه ها، بازاریابی، فروش و ارتباط مشتری

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای و ویدئو پروژکتور

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:


۱. دکتر یدالهی. مدیریت کسب و کار و شناخت محیط، آخرین چاپ .
۲. دکتر میگون پوری توسعه محصول آخرین چاپ.


| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | سمینار | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Seminar | نوع درس و واحد |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **دروس پیش‌نیاز:** | ویژه دانشجویان نیمسال سوم به بعد | **پایه** ☐ | **نظری** ☐ |
| **دروس هم‌نیاز:** | | **تخصصی** ☐ | **عملی** ■ |
| **تعداد واحد:** | ۱ | **اختیاری** ■ | **نظری-عملی** ☐ |
| **تعداد ساعت:** | ۱۷ | **رساله / پایان‌نامه** ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- ارتقا دانش و آگاهی دانشجو

**اهداف ویژه:**

۱.ارائه نتایج سایر محققان با بهره گیری ارز نرم افزارهای جدید

۲.آماده شدن دانشجو برای ورود به پایان نامه

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

در این درس انتظار می رود که تحت راهنمایی و مشاورت استادان بخش جدیدترین مباحث باکتری شناسی و حداقل مرتبط با موضوع پایان نامه به ویژه مباحث کاربردی را در قالب سه بخش مقدمه و طرح موضوع، روش انجام پژوهش و نتایج تحقیقات دیگران، و نهایتا بحث و تبادل نظر ارائه گردد.

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ارائه نتایج سایر محققان با بهره گیری ارز نرم افزارهای جدید

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۱۰۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | -درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای و ویدئو پروژکتور

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱. جدیدترین مقالات اصیل و مروری و دستورالعمل های موجود شیوه ارزشیابی فراگیر

| | | | |
|---|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **روش تحقیق** | | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Research Methods** | **نوع درس و واحد** | |
| **دروس پیش‌نیاز:** | | **پایه** ☐ | **نظری** ☐ |
| **دروس هم‌نیاز:** | | **تخصصی** ☐ | **عملی** ☐ |
| **تعداد واحد:** | **۲ واحد (۱ واحد تئوری، ۱** | **اختیاری** ■ | **نظری-عملی** ■ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | واحد عملی) | | |
| تعداد ساعت: | ۱۷ ساعت تئوری،۳٤ ساعت عملی | | رساله / پایان‌نامه ☐ |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی دانشجو باید با مفاهیم پژوهش علمی

**اهداف ویژه:**

۱.توانایی طراحی یک پروپوزال علمی

۲.کسب توانایی لازم طرح ریزی انجام یک پژوهشی

۳.۳- تسلط بر ی نرم افزار آماری

۴.تسلط بر یک سیستم ارجاع دهی (رفرانس نویسی اتوماتیک)

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. مفاهیم و انواع پژوهش و اخلاق در پژوهش های زیستی
۲. حقیقت و واقعیت از دیدگاه علمی، رابطه با همبستگی
۳. نمونه گیری و روش های جمع آوری داده ها (پرسشنامه، مصاحبه، داده های کلینیکی، تستهای آزمایشگاهی)
۴. انواع متغیرها ومروری بر آنالیز داده های کمی و کیفی و تفسیر آن
۵. پرداخت آماری یافته ها
۶. طراحی پژوهش و نگارش پروپوزال بررسی متون، طراحی سوالات پژوهشی، بیان فرضیه، ...)
۷. استفاده از کتابخانه و مجلات علمی
۸. نگارش متون علمی، شیوه پروپوزال نویسی و گزارش دهی
۹. یادگیری و تسط بر یک افزار آماری
۱۰. یادگیری و تسلط بر سیستمهای ارجاع دهی از قبیل اندنوت

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

در بخش عملی:

۱- دانشجو کار با یک نرم افزار آماری و یک نرم افزار ارجاع دهی را یاد می گیرد.
**۲-** دانشجو بطور فعال در تهیه یک پروپوزال شرکت می نماید و مراحل مختلف ذکر شده در بخش نظری را به کار می گیرد.

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۵۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۵۰ درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای و ویدئو پروژکتور، همراه با سالن رایانه جهت آموزش روش آماری

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1- William Badke. Research Strategies: Finding Your Way through the Information. iUniverse Inc, Latest edition.

۲- عباسقلی خواجه‌نوری .روش تحقیق.انشارات دانشگاه تهران،۱۳۷۴.

| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | میکروسکوپ الکترونی | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Electron Microscopy | نوع درس و واحد |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ نظری☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ عملی ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | 2 | | اختیاری ■ نظری-عملی■ |
| تعداد ساعت: | ۱۷ | | رساله / پایان‌نامه □ |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه ■ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با دستگاه پیشرفته میکروسکوپ الکترونی

**اهداف ویژه:**

- اشنایی با انواع میکروسکوپ الکترونی
- کاربرد میکروسکوپ الکترونی در میکروبیولوژی

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. تاریخچه میکروسکوپ

۲. میکروسکوپ الکترونی و تشریح قسمت های مختلف آن

۳. مقدمات کار با میکروسکوپ الکترونی

۴. چگونگی بدست آوردن نمونه، ثابت کردن نمونه، انواع ثابت کننده ها، آب و قالب گیری میکروتومی

۵. ایمنی و نگهداری میکروسکوپ الکترونی

۶. تهیه مقاطع برای کار با میکروسکوپ الکترونی

۷. روش های رنگ آمیزی با استفاده از تکنیک های اختصاصی

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای و ویدئو پروژکتور – آزمایشگاه تخصصی میکروسکوپ الکترونی

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:


۱. استفاده از مقالات مربوطه

۲. دستور کار میکروسکوپ الکترونی


| | | |
|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | مبانی بیوانفورماتیک | |
| عنوان درس به انگلیسی: | **Bioinformatics** | **نوع درس و واحد** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ■ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۵۱ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

-آشنایی با مباحث بیوانفورماتیکی به ویژه در زمینه میکروبیولوژی

**اهداف ویژه:**

۱- آشنایی با بانکهای اطلاعاتی

۲- آشنایی با کاربرد این علم در گسترش تحقیقات میکروبیولوژی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. مقدمه و تاریخچه بیوانفورماتیک
۲. شاخه های بیوانفورماتیک
۳. ژنومیکس مقدماتی
۴. پروتئومیکس مقدماتی
۵. روش های طراحی پرایمر
۶. روش های توالی یابی اسید نوکلییک
۷. ترسیم درخچه فیلوژنی
۸. بانک های اطلاعاتی ژنی
۹. ثبت ژن در بانک های ژنی
۱۰. استفاده از نرم افزارهای معمول برای طراحی پرایمر
۱۱. استفاده از نرم افزارهای فیلوژنتیکی

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور – نرم افزار های تخصصی بیوانفورماتیک

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

**۱.** بیوانفورماتیک سلولی و مولکولی تالیف بابک باباعباسی

| | |
|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | ویروس شناسی |

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به انگلیسی: | Virology | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | اختیاری ■ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | ۵۱ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی با ساختار و طبقه بندی و بیماریزایی ویروسهای مهم از نظر دامپزشکی

**اهداف ویژه:**

۱- یادگیری مباحث کشت و جداسازی ویروس ها

۲- آشنایی با ویروس های مهم بیماریزا در دامپزشکی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱. طبقه بندی ویروس ها

۲. کشت ، عیارسنجی و آنالیز ویروسها

۳. ساختمان و ترکیب شیمیایی ویروس ها

۴. تکثیر ویروسهای RNA

۵. تکثیر ویروسهای DNA

۶. ژنتیک ویروس ها

۷. خانواده های مهم ویروس ها از جنبه دامپزشکی

۸. پدیده تعارض و انترفرون

۹. روش های مختلف کشت ویروس

۱۰. روش های تشخیص ویروسها ( الیزا، NT، HI)

۱۱. روش های تیتراسیون ویروس

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، آزمایشگاه ویروس شناسی

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


۱. ویروس شناسی دامپزشکی ( فرانک فنر) ترجمه دکتر کیوان فر و همکاران

۲. ویروس شناسی مورفی


| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **آسیب شناسی عمومی** | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **General Pathology** | **نوع درس و واحد** |
| **دروس پیش نیاز:** | - | **پایه** ☐ **نظری** ☐ |
| **دروس هم نیاز:** | - | **تخصصی** ☐ **عملی** ☐ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | ۲واحد (۱واحد تئوری، ۱ واحد عملی) | | اختیاری ■ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | (۱۷ ساعت تئوری و ۳٤ ساعت عملی) | | رساله / پایان‌نامه □ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه ■ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- شناخت علم پاتولوژی در سطحی که کارشناس ارشد باکتری شناسی تا حدی با اصطلاحات و مفاهیم و تکنیک های آسیب شناسی آشنا شود

**اهداف ویژه:**

۳- یادگیری مباحث پایه آسیب شناسی

۴- مشاهده و تفسیر لامهای پاتولوژی

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. مطالعه تاریخچه و نگرشی عمیق بر قلمرو پاتولوژی

۲. بیماری و تندرستی، مکانیسم های بروز بیماری، علل بیماری

۳. اختلالات رشد ، آتروفی، هیپرتروفی، هیپرپلازی، متاپلازی، آناپلازی و تراتولوژی

۴. اختلالات متابولیسم سلول

۵. اختلالات عروقی : ادم، ایسکمی، انفارکتوس

۶. مرگ سلول و نکروز، اتولیز و گانگرن

۷. التهاب: کموتاکسی، تب و ترمیم

۸. بدست آوردن مهارت کافی در تشخیص ضایعات و تغییرات هیستوپاتولوژیک نسوج ازجمله مطالعه و تشخیص تغییرات سلولی

۹. اختلالات رشد و ضایعات التهابی نسوج

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، آزمایشگاه آسیب شناسی

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Veterinary Pathology, Jons and Hant

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | کارآموزی | | |
| عنوان درس به انگلیسی: | General Microbiology | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ■ |
| تعداد واحد: | ۱واحد | اختیاری ■ | نظری-عملی☐ |
| تعداد ساعت: | ۱۲۸ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- آشنایی دانشجویان با نحوه عملکرد کارشناسان آزمایشگاه میکروب شناسی

**اهداف ویژه:**

۵- روش های نمونه گیری

۶- تشخیص میکروب ها

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

**۱. آشنایی با نحوه نمونه گیری از ادرار ، خون، مایع مفصلی، چرک، آبسهو زخم**

**۲. آشنایی با نحوه انتقال نمونه به آزمایشگاه**

**۳. چگونگی نگهداری نمونه در آزمایشگاه**

**٤. آماده سازی نمونه ها**

**۵. کشت و آزمایشات بیوشیمیایی و سرولوژیکی**

**٦. تعیین هویت و تعیین حساسیت میکروبی**

**۷. آشنایی با نحوه گزارش نویسی در آزمایشگاه**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، آزمایشگاه های باکتری شناسی،ویروس شناسی و قارچ شناسی

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱. باکتری شناسی عمومی تالیف دکتر حسن تاجبخش

۲. میکروبیولوژی جاوتز

| | |
|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | میکروبیولوژی مقدماتی |

| عنوان درس به انگلیسی: | General Microbiology | | نوع درس و واحد | |
|---|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | - | | پایه ☐ | نظری ☐ |
| دروس هم‌نیاز: | - | | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | 2 واحد | | جبرانی ■ | نظری-عملی ■ |
| تعداد ساعت: | 51 | | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- جبران نقص دانش دانشجو نسبت به مباحث میکروبیولوژی در طی دوران کارشناسی

**اهداف ویژه:**

۷- یادگیری مباحث کشت و جداسازی میکروارگانیزمها

۸- آشنایی مقدماتی با بیماریهای عفونی

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

**۱. مقدمه ای بر میکروب شناسی**

**۲. تاریخچه علم میکروبیولوژی**

**۳. روش های میکروبیولوژی**

**٤. ساختمان میکروب ها**

**٥. طبقه بندی میکروب ها**

**٦. تفاوت های میکروب های یوکاریوت با پروکاریوت**

**۷. اهمیت میکروب ها**

**۸. نحوه زندگی میکروب ها**

**۹. آشنایی با آزمایشگاه میکروب شناسی**

**۱۰. آشنایی با محیط های مورد استفاده در آزمایشگاه میکروب شناسی**

**۱۱. تهیه محیط کشت**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور، آزمایشگاه های باکتری شناسی،ویروس شناسی و قارچ شناسی

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱. باکتری شناسی عمومی تالیف دکتر حسن تاجبخش

۲. میکروبیولوژی جاوتز

۳- میکروبیولوژی زینسر

| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | بیوشیمی | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Biochemistry** | **نوع درس و واحد** |
| **دروس پیش‌نیاز:** | - | **نظری** ■ **پایه** □ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | جبرانی ■ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ■ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- جبران نقص دانش دانشجو نسبت به مباحث بیوشیمی در طی دوران کارشناسی

**اهداف ویژه:**

۱- آشنایی با ساختمان ماکرومولکولها

۲- آشنایی مراحل سنتز ماکرومولکولها در بدن

## پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱- کربوهیدراتها و گلیکوزآمینوگلیکانها

۲- گلیسریدها ، فسفاتیدیل ها ، اسفنگولیپیدها، گلیکواسفنگولیپیدهای خنثی و اسیدی و اسفنگومیلین

۳- پروستاگلاندین ها

۴- استروئیدها – اسیدهای آمینه

۵- ساختمان های پروتئینی

۶- ساختمان فضایی پیوند های پپتیدی

۷- اسیدهای نوکلئیک

۸- آنزیم ها و مکانیسم واکنش های آنزیم‌ها

۹- هورمون ها

## ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

## ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

## ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

## چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1- Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, P. Anthony Weil. Harper's Illustrated Biochemistry.Latest edition.

2- Thomas M. Devlin. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Latest edition.

| | | | |
|---|---|---|---|
| عنوان درس به فارسی: | آمار زیستی | | |
| عنوان درس به انگلیسی: | Biostatistics | نوع درس و واحد | |
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ■ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **تعداد واحد:** | ۲ | | **جبرانی** ■ **نظری-عملی** ☐ |
| **تعداد ساعت:** | ۳٤ ساعت | | **رساله / پایان‌نامه** ☐ |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی** ☐ **آزمایشگاه** ☐ **سمینار** ☐ **کارگاه** ☐ **موارد دیگر:** .....

**هدف کلی:**

- جبران نقص دانش دانشجو نسبت به مباحث آمارحیاتی در طی دوران کارشناسی

**اهداف ویژه:**

۱-یادگیری مفاهیم آمارحیاتی

۲-انجام آنالیزهای آماری

**پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۱- توزیع نرمال
۲- روش های نمونه گیری و توزیع های نمونه ای
۳- فاصله های اطمینان برای میانگین و نسبت
۴- تعیین حجم نمونه برای برآورد میانگین و نسبت
۵- آزمون فرضیه ها (پارامتری و ناپارامتری)
۶- مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل و وابسته
۷- آزمون مجذور کای، تست دقیق فیشر
۸- آنالیز واریانس
۹- رگرسیون ساده، ضریب همبستگی پیرسن و اسپرمن - رگرسیون چندگانه

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**


۱- ملک افضلی. روشهای آماری و شاخص های بهداشتی. آخرین انتشار

2- Daniel W. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. latest edition


| | | |
|---|---|---|
| **عنوان درس به فارسی:** | **ژنتیک** | |
| **عنوان درس به انگلیسی:** | **Genetics** | **نوع درس و واحد** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| دروس پیش‌نیاز: | - | پایه ☐ | نظری ■ |
| دروس هم‌نیاز: | - | تخصصی ☐ | عملی ☐ |
| تعداد واحد: | ۲ | جبرانی ■ | نظری-عملی ☐ |
| تعداد ساعت: | ۳٤ ساعت | رساله / پایان‌نامه ☐ | |

**اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر: .....**

**هدف کلی:**

- جبران نقص دانش دانشجو نسبت به مباحث ژنتیک در طی دوران کارشناسی

**اهداف ویژه:**

۱- آشنایی با ژنتیک مندلی
۲- آشنایی با ژنتیک کمی
۳- آشنایی با وراثت پلی ژنتیک

**۱- پ) مباحث یا سرفصل‌ها:**

۲- ژنتیک مندلی(کروموزومی) یا کلاسیک
۳- ژنتیک مولکولی
۴- انواع جهش ها و مواد جهش زا
۵- ژنتیک جمعیت
۶- ژنتیک کمی یا توارث کمی
۷- وراثت پلی ژنتیک
۸- توارث و محیط
۹- توارث سیتوپلاسمی و اثرات مادری

**ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:**

فعالیت های کلاسی مستمر و شرکت در بحثهای گروهی، ایجاد سئوال و انگیزه پرسش گری و جستجوگری در دانشجو

**ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):**

| | |
|---|---|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۴۰درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۶۰درصد |

**ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:**

تخته سیاه یا وایت برد، سیستم رایانه ای متصل به اینترنت و ویدئو پروژکتور

**چ) فهرست منابع پیشنهادی:**

۱- محمد تقی آساد، مبانی ژنتیک. انشارات دنیا، ۱۳۸۰
۲- علی اصغر اسلمی نژاد، یوسف اصلانی ،علی سامعی.اصول ژنتیک حیوانی،انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۰