



موضوع تدریس: فرآیندهای زیست فناوری نظری ۱ مدت تدریس: ۱۶ جلسه ۲ ساعته

پیش نیاز: ندارد محل اجرا: دانشکده داروسازی

گروه هدف: دانشجویان Ph.D. بیوتکنولوژی دارویی مقطع: PhD

تعداد واحد: ۲ واحد نوع واحد: نظری

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۱-۹۲ گروه مدرسین: دکتر ابوالقاسم دانش، دکتر محمد رضانی

هدف کلی:

ارتقا سطح دانش دانشجویان پیرامون مباحث شناسایی میکروارگانیسمهای مولد ترکیبات فعال دارویی و غیر دارویی مرتبط و چگونگی رشد و تکثیر آنها می باشد

اهداف اختصاصی:

دانشجو پس از پایان دوره باید بتواند:

- نحوه شناسایی و نگهداری میکروبهای مولد مواد دارویی را شرح دهد.
- روشهای اندازه گیری رشد و سینیتیک رشد در حالتهای مداوم، غیر مداوم، غیر مداوم خوراک دهی شده و بازیافتی را تشریح کند.
- مبانی تاثیر عوامل فیزیکی بر روی رشد را شرح دهد.
- روشهای متداول طراحی آزمایش در فرآیند تخمیر را توضیح دهد.
- انواع روش کشت را با یکدیگر مقایسه کند
- اصول استریلیزاسیون در تخمیر را تشریح کند.
- چگونگی استفاده از استوکیومتری در تخمیر را توضیح دهد.
- چگونگی تخمیر در حالت نیمه خشک را تشریح کرده و تفاوت آن را با تخمیر در حالت غوطه وری را توضیح دهد
- آزمایشات تجربی را بصورت هدفمند با کمترین مقدار آزمایش و مطوئن ترین نتایج طراحی کند.
- انواع مواد اولیه و نحوه انتخاب آنها و نیز مزایا و معایب هر یک را توضیح دهد.
- اهمیت و ارتباط آنزیم ها در صنعت بیوتکنولوژی را بیان کند.

- اهمیت و ارتباط کشت سلولی حیوانی در صنعت بیوتکنولوژی را توضیح دهد.
- اصول غربالگری و تصادفی و منطقی در انتخاب میکروارگانیسم مناسب برای صنعت بیوتکنولوژی را توضیح دهد.
- با زمینه های تحقیقاتی روز دنیا در زمینه بیوتکنولوژی داروئی آشنا شود و بتواند بروی موضوع خاصی که در ابتدای شروع ترم مشخص می شود به صورت کتابخانه ای تحقیق نماید و بتواند نتیجه تحقیق خود را برای سایر دانشجویان بخوبی بیان نماید.

محتوا و ترتیب ارائه:

جلسه	تاریخ	عناوین	مجریان
جلسه ۱		جداسازی و نگهداری میکروارگانیسمها- توسعه مایه تلقیح و تهیه محیط کشت تخمیر- مفاهیم اولیه سینیتیک رشد میکروبی در حالت غیر مداوم	دکتر دانش
جلسه ۲		سینیتیک کامل رشد میکروبی در حالت غیر مداوم	دکتر دانش
جلسه ۳		آشنایی و بازدید از فرمانتور (نیمه عملی)	دکتر دانش
جلسه ۴		سینیتیک رشد میکروبی در حالت مداوم	دکتر دانش
جلسه ۵		سینیتیک رشد میکروبی در حالت غیر مداوم خوراک دهی شده و بازیافتی	دکتر دانش
جلسه ۶		استوکیومتری رشد و اصول استریلیزاسیون در تخمیر	دکتر دانش
جلسه ۷		استوکیومتری ، مبانی انتقال اکسیژن، همزدن و مخلوط کردن	دکتر دانش
جلسه ۸		فرآیند افزایش مقیاس کار (scale-up)، طراحی، اجرا و کنترل آن	دکتر دانش
جلسه ۹		تخمیر در حالت نیمه خشک- اصول آماری طراحی هدفمند آزمایشات تجربی	
جلسه ۱۰		حل تمرین	دکتر دانش
جلسه ۱۱		منابع مواد اولیه مورد استفاده در فرآیند بیوتکنولوژی میکروبی	دکتر رضانی
جلسه ۱۲		اهمیت و ارتباط آنزیم ها در صنعت بیوتکنولوژی	دکتر رضانی
جلسه ۱۳		اهمیت و ارتباط کشت سلولی حیوانی در صنعت بیوتکنولوژی	دکتر رضانی

جلسه ۱۴	اصول غربالگری و تصادفی و منطقی در انتخاب میکروارگانیسم مناسب برای صنعت بیوتکنولوژی	دکتررمضانی
جلسه ۱۵	ارائه سخنرانی دانشجو در ارتباط با موضوع تعیین شده در ابتدای ترم	دکتررمضانی
جلسه ۱۶	ارائه سخنرانی دانشجو در ارتباط با موضوع تعیین شده در ابتدای ترم	دکتررمضانی

روش تدریس:

سخنرانی و پرسش و پاسخ، بحث گروهی، ارائه سخنرانی دانشجو بروی موضوع تعیین شده و حل تمرین

وظایف و تکالیف دانشجو:

- حضور دانشجو در تمامی جلسات الزامی است.
- تعداد ساعات غیبت موجه دانشجو نباید از 3 جلسه تجاوز کند.
- هریک از مدرسین بایستی گزارش حضور و غیاب دانشجو را به مدرس بعدی تحویل دهند.
- دانشجو باید در پایان حد نصاب نمره را در امتحان نظری کسب نماید،
- در صورت ارائه پروژه و سمینار از عهده انجام و ارائه آن به خوبی برآید.

روش سنجش دانشجو:

- حل تمرین و مطالب ارائه شده در سخنرانی هر دانشجو بروی موضوع تعیین شده ۷۰ درصد نمره
- امتحان پایان ترم (تستی و تشریحی) ۳۰ درصد

منابع مطالعه:

. زیست فناوری صنعتی- تالیف دکتر سید عباس شجاع الساداتی و مهندس محمد علی اسدالهی ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.

2. Shuler ML, Kargi F. Bioprocess Engineering: Basic concept 2006, second Edition.

۳. جزوه ارائه شده و مقالات منتشره در مجلات علمی

تهیه و تنظیم: واحد برنامه ریزی آموزش مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی مشهد