



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: گروه ژنتیک پزشکی

عنوان درس: مهندسی ژنتیک

کد درس:

نوع و تعداد واحد^۱: ۲ واحد نظری

نام مسؤول درس: محمد حسین مدرسی

مدرس/مدرسان: دکتر مدرسی - دکتر نوری دلویی - دکتر صفاری - دکتر منصوری - خانم دکتر میرطاووسی - دکتر

متوسلی - دکتر اکرمی - دکتر شکوری - دکتر تبریزی

پیش‌نیاز/هم‌زمان: ----

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ژنتیک انسانی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استاد

رشته تخصصی: ژنتیک

محل کار: گروه ژنتیک پزشکی

تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۳۸۵۲۹۲

نشانی پست الکترونیک: modaresi@tums.ac.ir

^۱ مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسؤل درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

به‌عنوان بخشی از دانش ژنتیک و بیوتکنولوژی؛ به مجموعه روش‌هایی گفته می‌شود که به منظور جداسازی، خالص‌سازی، وارد کردن و بیان یک ژن خاص در یک میزبان بکار می‌روند و نهایتاً منجر به بروز یک صفت خاص یا تولید محصول مورد نظر در جاندار میزبان اعم از میکرو ارگانیسم یا سلول یا گیاه یا حیوان می‌شود. کاربردهای مهندسی ژنتیک تقریباً نامحدود به نظر می‌رسد. این علم کاربردهای زیادی در علوم پایه، داروسازی، علوم دامی، تولیدات صنعتی، غذایی و کشاورزی و علوم پزشکی دارد.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

آموزش توانایی و که منجر به مهارت در روشهای مهندسی ژنتیک گردد

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

آشنایی با شاخه‌های مهندسی ژنتیک و ایجاد علاقه برای استفاده از این متدها برای خلاقیت‌های درآمد زایی

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

رویکرد آموزشی!:

□ ترکیبی^۳

□ حضوری

□ مجازی^۲

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

□ کلاس وارونه

□ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

□ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

□ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ یادگیری اکتشافی هدایت شده

□ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

□ یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
 - بحث در گروههای کوچک
 - ایفای نقش
 - یادگیری اکتشافی هدایت شده
 - یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
 - یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
 - یادگیری مبتنی بر سناریو
 - استفاده از دانشجویان دکتری در تدریس (تدریس توسط هم‌تایان)
 - یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفاً نام ببرید

تقویم درس:

ردیف	روش تدریس	موضوع و مباحث مورد بحث و حوزه تکالیف و سوالات	نام مدرس / مدرسین
1	نظری	تاریخچه پیدایش، اهمیت، جایگاه و کاربردهای مهندسی ژنتیک	دکتر نوری دلویی
2	نظری	انواع روشهای استخراج و خالص سازی مولکولی DNA از سلولهای زنده	دکتر مدرسی
3	نظری و عملی	ناقلین: پلاسمیدها (مشخصات ناقلین باکتریایی و سلولی) و آنزیم های مهم در مهندسی ژنتیک	دکتر صفاری
4	نظری	ناقلین: باکتریوفاژها - انواع ویروسها	دکتر مدرسی
5	نظری و عملی	ساختار ژن و نحوه آماده سازی یک ژن برای کلون سازی ژن توسط RT-PCR	دکتر صفاری
6	نظری	Modified and Modifying Enzymes	دکتر مدرسی
7	نظری	مطالعه ی بیان و عملکرد ژن (functional analysis) و انواع فنون Differential Display برای مقایسه بیان ژن ها	دکتر مدرسی
8	نظری و عملی	انواع ناقلین، وکتورها و کاربرد آنها در کلونینگ	دکتر صفاری

دکتر منصوری	تکنیکهای blotting DNA & RNA و کاربردهای آنها	نظری	9
خانم دکتر میرطاووسی	انواع روش های توالی یابی بازی	نظری	10
دکتر نوری دلویی	تولید پروتئین از ژن های کلون شده و تخلیص آنها	نظری	11
دکتر متوسلی	مهندسی ژنتیک در پزشکی، صنایع غذایی، و گیاهان و حیوانات ترانس ژنتیک	نظری	12
دکتر اکرمی	روشهای جهش زایی تصادفی و جهتدار و کاربردهای آن	نظری	13
دکتر شکوری	چندشکلی و آنالیز DNA در پزشکی قانونی و باستان شناسی	نظری	14
دکتر تبریزی	Proteomix Western blotting فنون	نظری	15
دکتر مدرسی	Recombinant viruses and Recombination in viruses	نظری	16
دکتر مدرسی	پرسش و پاسخ در مورد مباحث فوق و توانایی های عملی - قبل از امتحان	نظری	16

- زمان جلسات حضوری (نظری) با هماهنگی قبلی اساتید و دانشجویان از طریق نماینده دانشجویان قابل جابجایی میباشد.

- اساتید محترم فایل های اضافی مربوط به ارایه درس را در سایت نوید قبل از زمان درس آپلود نمایند

- کارهای تدریس عملی: (فعالیت های عملی که بصورت کارگاهی ارایه خواهند شد لازمست با هماهنگی با آقای دکتر صفاری قبل از جلسه ۱۶ تمام شده باشد)

فعالیتها و کارهای عملی (حداقل در حد مشاهده) تهیه ژل آگاروز - پلی اکریلامید و رنگ آمیزی نیترا ت نقره) با همکاری آقای دکتر نجفی (Run نمودن انواع DNA استخراج شده از سلول و باکتری و پلاسمید کامل و Digest شده و محصولات PCR و PCR-RFLP و تهیه و آماده سازی انواع پلیت آگار و کشت باکتری و مخمر و قارچ) کشتها با همکاری خانم دکتر شیرزاد یا خانم اکبری می باشد

وظایف و انتظارات از دانشجو:

منظور وظایف عمومی دانشجو در طول دوره است (وظایف و انتظاراتی نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس)

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی):

- این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.
- در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

- ذکر روش ارزیابی دانشجو: امتحان کتبی انتهای دوره و نظارت بر فعالیتهای عملی
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو: ۱۸ نمره امتحان پایان دوره و ۲ نمره فعالیتهای عملی

منابع:

منابع شامل کتابهای درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

الف) کتب: کلون سازی ژن و آنالیز DNA | براون | ۲۰۲۱ و قسمت های مهندسی ژنتیک کتاب اصول ژنتیک پزشکی امری که در کلاس توسط اساتید ذکر می گردد

ب) مقالات: -----

ج) محتوای الکترونیکی: کلیپ هایی که در کلاس ارائه می شود

د) منابع برای مطالعه بیشتر: سایت های بیوانفورماتیک و هرچه دانشجو علاقه دارد

✓ ارزیابی تکوینی (سازنده)^۲: ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت‌هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می‌دهد. این نوع ارزیابی می‌تواند صرفاً با هدف ارائه بازخورد اصلاحی و رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت دانشجو صورت پذیرفته و یا با اختصاص سهمی از ارزیابی به آن، در نمره دانشجو تأثیرگذار باشد و یا به منظور تحقق هر دو هدف، از آن استفاده شود. نظیر: انجام پروژه‌های مختلف، آزمون‌های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ‌های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

✓ ارزیابی تراکمی (پایانی)^۲: ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می‌تواند شامل موارد زیر باشد:
 آزمون‌های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون‌ها برای مثال آزمون‌های کتبی شامل آزمون‌های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه‌ای»، «چورکردنی گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون‌های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی- های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و آزمون‌های عملی که برای مثال می‌تواند شامل انواع آزمون‌های ساختارمند عینی نظیر OSCE^۲، OSLE^۲ و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار^۲ با استفاده از ابزارهایی نظیر DOPS^۲، لاگ‌بوک^۲، کارپوشه (پورت فولیو)^۲، ارزیابی ۳۶۰ درجه^۲ و باشد.