



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

« طرح دوره بیوانفورماتیک مقدماتی »

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: مدیریت اطلاعات و انفورماتیک سلامت

عنوان درس: بیوانفورماتیک مقدماتی

کد درس: ۳۰

نوع و تعداد واحد^۱: ۲ واحد (۱ واحد عملی - ۱ واحد نظری)

نام مسؤول درس: دکتر رضا صفدری

مدرس / مدرسان: مرسا غلامزاده

پیش‌نیاز / هم‌زمان: ندارد

رشته و مقطع تحصیلی: میکروبیولوژی شناسی پزشکی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استاد

رشته تخصصی: مدیریت اطلاعات سلامت

محل کار: دانشکده پیراپزشکی

تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۳۰۱۷

نشانی پست الکترونیک: rsafdari@tumsac.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 مسوؤل درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

پیشرفت علوم زیستی از یک سو و علوم کامپیوتر و مدیریت اطلاعات از سوی دیگر، انفورماتیک زیستی را به عنوان یک حوزه میان رشته‌ای جدایی ناپذیر تبدیل کرده است. در این درس دانشجویان با ابزارها و روش‌های نوین گردآوری، پایگاه داده‌های مختلف مورد استفاده در بیوانفورماتیک، تجزیه و تحلیل اطلاعات زیستی و همچنین مطالعه توالی مولکول‌های زیستی و به کارگیری تکنولوژی‌های روز در درک بهتر داده‌های سلولی مولکولی آشنا می‌شوند.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم به کارگیری انفورماتیک در زیست سلولی مولکولی

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که اهداف زیر برای فراگیر حاصل شود:

- ❖ آشنایی با تاریخچه و کاربردهای بیوانفورماتیک
- ❖ پایگاه داده‌های مختلف مورد استفاده در بیوانفورماتیک
- ❖ افراد قادر خواهند بود از دسته‌های مختلف زیر پایگاه‌های داده NCBI استفاده کرده و آن‌ها را بشناسند.
- ❖ آشنایی با روش‌های کشف جهش در ژن‌ها
- ❖ آشنایی با بانک پروتئین
- ❖ بررسی خصوصیات پرایمر و پروب مناسب برای انجام تست‌های PCR
- ❖ آنالیز نتایج حاصل از تعیین توالی ژن‌های مورد بررسی
- ❖ ثبت ژن در NCBI
- ❖ رسم درخت فیلوژنیک برای توالی‌ها و تصاویر ژل‌های بدست آمده از روش‌های تایپینگ
- ❖ ترجمه پروتئین به DNA و بالعکس به صورت عملی
- ❖ آشنایی با ساختار پروتئین با استفاده از برنامه Cn3D 4.1 در NCBI
- ❖ آشنایی با سرویس‌های بیوانفورماتیک The European Bioinformatics Institute
- ❖ طراحی پرایمر با نرم افزار Primer-BLAST و Primer 3 و GeneRunner
- ❖ بررسی پرایمر با استفاده از Primer-Blast

رویکرد آموزشی!:

ترکیبی^۲ □

حضوری ■

مجازی^۱ □

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) -----

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 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

1. Virtual Approach

2. 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.

تقویم درس:

جلسه	عنوان بحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	نام مدرس / مدرسان	تاریخ	ساعت
۱	معرفی بیوانفورماتیک مقدمات، مفاهیم و تاریخچه و اهمیت آن در بیولوژی	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۷/۷	۱۰-۱۲
۲	کاربردهای بیوانفورماتیک در سلامت	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۷/۱۴	۱۰-۱۲
۳	معرفی پایگاه داده های بیولوژیکی	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۷/۲۱	۱۰-۱۲
۴	معرفی پایگاه های داده های اولیه و NCBI و نحوه جستجو و به کارگیری آنها	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۷/۲۸	۱۰-۱۲
۵	معرفی پایگاه های داده ثانویه و جستجوی ژن LCT نحوه جستجو و به کارگیری آنها	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۸/۵	۱۰-۱۲
۶	ابزارهای در بیوانفورماتیک	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۸/۱۲	۱۰-۱۲
۷	آشنایی با سرویس های بیوانفورماتیک - شناسایی جهش ژنی و آشنایی با بانک پروتئین	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۸/۱۹	۱۰-۱۲
۸	بررسی خصوصیات پرایمر و پروب مناسب در انجام PCR	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۸/۲۶	۱۰-۱۲
۹	کار عملی و نحوه کار با پایگاه داده	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس ، و تمرین	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۹/۳	۱۰-۱۲
۱۰	آشنایی با ساختار پروتئین و ترجمه به DNA و بالعکس	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس -تکلیف: ترجمه DNA	دکتر رضا صفدری- مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۹/۱۰	۱۰-۱۲

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	نام مدرس / مدرسان	تاریخ	ساعت
			به پروتئین به عنوان تمرین			
۱۱	طراحی و بررسی پرایمر با استفاده از نرم افزار - کنترل تکالیف	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس تکلیف: طراحی یک پرایمر برای ژن با استفاده از نرم افزار	دکتر رضا صفدری-مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۹/۱۷	۱۰-۱۲
۱۲	ثبت ژن در NCBI و رسم درخت فیلوژنیک برای توالی‌ها - کنترل تکالیف	سخنرانی-اسلاید-وب سایت	مشارکت فعال در کلاس	دکتر رضا صفدری-مرسا غلامزاده	۱۴۰۳/۹/۲۴	۱۰-۱۲
۱۳	امتحان	اساتید			۱۴۰۳/۱۰/۲۴	

وظایف و انتظارات از دانشجوی:

منظور وظایف عمومی دانشجوی 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 برنامه‌های کلاس^۱

روش ارزیابی دانشجوی:

▪ ارزیابی تکوینی: از طریق ارائه تمرین‌ها و پروژه‌های تعریف شده مرتبط با مباحث کلاس و آزمون کتبی پایان دوره. نحوه ی بارم بندی به صورت زیر می باشد:

- ❖ تکالیف ۴ نمره
- ❖ پایان ترم ۱۲ نمره
- ❖ فعالیت کلاسی ۲ نمره

منابع:

Supratim Choudhuri, Bioinformatics for Beginners: Genes, Genomes, Molecular Evolution,

Databases and Analytical Tools 1st Edition, Elsevier, 2014.

Jean-Michel Claverie, Cedric Notredame, Bioinformatics For Dummies, Wiley, 2017.

۱. این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می‌توانند در همه انواع دوره‌های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.