فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس: **بیوانفورماتیک** **تعداد واحد: ۲**	**رشته تحصیلی:** زیست فناوری پزشکی	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی ارشد	**محل برگزاری:** پردیس دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه	**مدرس:** دکتر ابوالفضل امینی	**نیمسال تحصیلی:** نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
دانشکده: پیراپزشکی	**گروه آموزشی:** زیست فناوری پزشکی	**روز و ساعت برگزاری کلاس:** چهارشنبه ۱۲-۱۰ و ۱۴-۱۲	**تلفن و روزهای تماس:** ۰۹۱۱۲۷۲۲۵۱۱	**آدرس دفتر:** دانشکده پیراپزشکی	**آدرس ایمیل:** amini_ab@msn.com

هدف کلی درس:

- ✓ آشنا کردن دانشجو با مفاهیم پایه و ابزارهای رایج بیوانفورماتیک به گونه ای که بتواند پایگاه های داده زیستی را بشناسد، جستجو کند، خروجی ها را در حد کاربردی تفسیر کند و در مسیر پژوهش های زیستی از این ابزارها استفاده آگاهانه داشته باشد.

اهداف اختصاصی درس:

در پایان این درس انتظار می رود دانشجو بتواند:

- ✓ پایگاه های داده مهم بیوانفورماتیک (NCBI ، Ensembl، UCSC، GEO) را بشناسد و کاربرد هرکدام را بداند.
- ✓ جستجوی ساده و هدفمند در این پایگاه ها انجام دهد.
- ✓ مفهوم الگوریتم BLAST و هم ترازی توالی ها را در حد کاربردی درک کند.
- ✓ با ابزارهای ساده طراحی وکتور و شبیه سازی کلونینگ آشنا شود.
- ✓ مفهوم بهینه سازی کدونی و کاربرد آن را بداند.
- ✓ در حد مقدماتی با تحلیل ساختار mRNA و پروتئین آشنا شود.
- ✓ با مفاهیم اولیه سیستم بیولوژی، آنالیز عملکرد ژن ها و مسیرهای زیستی آشنا گردد.
- ✓ بتواند خروجی ها را توصیف و در گزارش پژوهشی استفاده کند.

منابع اصلی درس:

- ✓ بیوانفورماتیک به زبان ساده. خانه زیست شناسی
- ✓ Mahdavi MA, bioinformatics-Trend and Methodology ,intech open access publisher
- ✓ Computational Biology: A Hypertextbook (ASM Books) 1st Edition, Kindle Edition

منابع فرعی درس:

- ✓ مستندات آنلاین NCBI ، Ensembl، UCSC، GEO
- ✓ مقالات مروری ساده معرفی ابزارها

روش تدریس:

- ✓ حضور منظم و مشارکت در کلاس
- ✓ انجام تمرین های ساده کلاسی
- ✓ مطالعه راهنماهای کوتاه معرفی شده
- ✓ رعایت اخلاق آموزشی و پژوهشی

مسئولیت‌های فراگیران:

- ✓ حضور منظم و فعال در کلاس ها
- ✓ مشارکت در بحث ها و پرسش و پاسخ های کلاسی
- ✓ مطالعه منابع معرفی شده پیش از هر جلسه
- ✓ انجام تکالیف و آمادگی برای آزمون های میان ترم و پایان ترم

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره: حضور و مشارکت فعال در کلاس، انجام تکالیف و تمرین های فردی و گروهی **بارم:** ۸ نمره

ب) پایان دوره: آزمون پایان‌ترم (سؤالات تشریحی یا چهارگزینه‌ای) **بارم:** ۱۲ نمره

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس: بیوانفورماتیک - نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۴/۷/۹	۱۰-۱۲	آشنایی با بیوانفورماتیک و کاربردهای آن در علوم زیستی	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲	۱۴۰۴/۷/۹	۱۲-۱۴	آشنایی با پایگاه NCBI و ساختار اطلاعات	دکتر ابوالفضل امینی	-
۳	۱۴۰۴/۷/۱۶	۱۰-۱۲	جستجو در NCBI (Gene، Nucleotide، Protein)	دکتر ابوالفضل امینی	-
۴	۱۴۰۴/۷/۱۶	۱۲-۱۴	کار عملی ساده با NCBI و تفسیر خروجی ها	دکتر ابوالفضل امینی	-
۵	۱۴۰۴/۷/۲۳	۱۰-۱۲	مرور کاربردهای NCBI در پژوهش زیستی	دکتر ابوالفضل امینی	-
۶	۱۴۰۴/۷/۲۳	۱۲-۱۴	آشنایی با پایگاه Ensembl	دکتر ابوالفضل امینی	-
۷	۱۴۰۴/۷/۳۰	۱۰-۱۲	جستجو و استخراج اطلاعات ژنی از Ensembl	دکتر ابوالفضل امینی	-
۸	۱۴۰۴/۷/۳۰	۱۲-۱۴	آشنایی با BioMart و کاربرد آن	دکتر ابوالفضل امینی	-
۹	۱۴۰۴/۸/۷	۱۰-۱۲	کار عملی ساده با BioMart	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۰	۱۴۰۴/۸/۷	۱۲-۱۴	آشنایی با پایگاه UCSC Genome Browser	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۱	۱۴۰۴/۸/۱۴	۱۰-۱۲	جستجو و مشاهده ژن ها در UCSC	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۲	۱۴۰۴/۸/۱۴	۱۲-۱۴	آشنایی با BLAST و مفهوم Alignment	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۳	۱۴۰۴/۸/۲۱	۱۰-۱۲	کار عملی ساده با BLAST و تفسیر نتایج	دکتر ابوالفضل امینی	-

۱۴	۱۴۰۴/۸/۲۱	۱۲-۱۴	آشنایی با طراحی وکتور و شبیه سازی کلونینگ	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۵	۱۴۰۴/۸/۲۸	۱۰-۱۲	کار با نرم‌افزار SnapGene (در حد آموزشی)	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۶	۱۴۰۴/۸/۲۸	۱۲-۱۴	تمرین طراحی وکتور و بررسی مراحل	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۷	۱۴۰۴/۹/۵	۱۰-۱۲	آشنایی با مفهوم بهینه سازی کدونی	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۸	۱۴۰۴/۹/۵	۱۲-۱۴	کار با ابزارهای ساده بهینه سازی کدونی	دکتر ابوالفضل امینی	-
۱۹	۱۴۰۴/۹/۱۲	۱۰-۱۲	شبیه سازی ساختار mRNA و معرفی ابزارها	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲۰	۱۴۰۴/۹/۱۲	۱۲-۱۴	آشنایی با ساختار پروتئین (اولیه، دوم، سوم)	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲۱	۱۴۰۴/۹/۱۹	۱۰-۱۲	شبیه سازی ساختار سوم پروتئین و طراحی موتاسیون	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲۲	۱۴۰۴/۹/۱۹	۱۲-۱۴	آشنایی با سیستم بیولوژی، GEO و آنالیز عملکرد ژن ها	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲۳	۱۴۰۴/۹/۲۶	۱۰-۱۲	آنالیز مسیرهای بیولوژیک و شبکه زیستی با Cytoscape	دکتر ابوالفضل امینی	-
۲۴	-	-	امتحان پایان ترم	-	-

تاریخ امتحان میان ترم: -

تاریخ امتحان پایان ترم: با هماهنگی دانشجو و بخش آموزش دانشکده

سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:

- ✓ حضور و مشارکت فعال در کلاس ها الزامی است. عدم حضور بیش از حد مجاز منجر به حذف درس خواهد شد.
- ✓ انجام تکالیف و تمرین های عملی در زمان مقرر برای کسب نمره کامل ضروری است. تأخیر در ارسال تکالیف مشمول کسر نمره خواهد شد.
- ✓ رعایت اصول اخلاقی و آکادمیک در نگارش پروپوزال تحقیقاتی و مقالات، استفاده از منابع علمی و جلوگیری از هرگونه تخلف علمی (مانند سرقت علمی) الزامی است.
- ✓ بحث و گفتگو در کلاس ارزشمند است، لذا دانشجویان باید به صورت فعال در جلسات پرسش و پاسخ شرکت کنند.
- ✓ استفاده از موبایل و سایر دستگاه های الکترونیکی در کلاس، فقط برای مقاصد آموزشی مجاز است.
- ✓ آشنایی با سامانه های دانشگاهی و پلتفرم های یادگیری الکترونیکی (مانند سامانه نوید، یا سایر پلتفرم های اعلام شده) جهت دریافت منابع درسی و تکالیف ضروری است.
- ✓ مهلت ارسال پروژه ها و ارائه ها غیرقابل تمدید است. دانشجویان باید برنامه ریزی دقیقی برای تکمیل پروژه های خود داشته باشند.
- ✓ هرگونه تخلف در آزمون ها و تکالیف، مانند تقلب یا استفاده از منابع غیر مجاز، منجر به حذف نمره یا ارجاع به کمیته انضباطی خواهد شد.
- ✓ مشورت و ارتباط با استاد درس توصیه می شود. دانشجویان می توانند از طریق ایمیل دانشگاهی یا جلسات مشاوره، سوالات خود را مطرح کنند.