### بسمه تعالی

**فرم معرفی دروس نظری و عملی- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان**

**نام درس**: بیوانفورماتیک **نیمسال**: دوم 1403-1402

**دانشکده**: داروسازی **گروه آموزشی**: زیست فناوری دارویی

**رشته و مقطع تحصیلی**: دانشجویان دوره PhD **پیشنیاز**: ندارد

**روز و ساعت برگزاری**: سه شنبه ها 13-10 یا با هماهنگی اساتید **محل برگزاری**: سایت کامپیوتر/دفتر اساتید

**تعداد و نوع واحد(نظری و عملی**): 1 واحد نظری و 1 واحد عملی **کد درس**: 23

**هماهنگ کننده درس**: دکتر جهانیان

**تلفن و روزهای تماس**: 37927056- همه روزه صبح و عصر

**مدرسین**: دکتر جهانیان، دکتر باخرد، دکتر اکبری، دکتر میریان، دکتر شفیعی

**اهداف اختصاصی درس:** آشنایی دانشجویان دکتری با مباحث پیشرفته مربوط به:

* کاربرد بیوانفورماتیک
* منابع آنلاین و بانک های اطلاعاتی مرتبط به بیوانفورماتیک
* طراحی پرایمر و پروب
* طراحی سازه های بیانی پروکاریوتی و یوکاریوتی
* آشکار سازی پروتئین ها و انواع ساختمان های آن و آنالیز ساختار سه بعدی پروتئین
* ایمونواینفورماتیکس و طراحی آنتی بادی
* طراحی siRNA، Crisper/Cas و ابزار کنترل بیان ژن

منابع:

1. Applied Bioinformatic: An Introduction, Paul Maria Selzer, 2008
2. Bioinformatics: genes, proteins and computers, 2005 by Christine Orengo, David Jones and Janet Thornton
3. Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis, David W Mount
4. Bioinformatics For Dummies, 2nd Edition, 2007
5. Bacterial Identification Based on 16S Ribosomal RNA Gene Sequence Analysis, **Xiang Y. Han**
6. Bioinformatics Technologies, Yi-Ping Phoebe Chen (Ed.)
7. منابع ارایه شده توسط اساتید و راهنمای آموزشی نرم افزارهای تدریس شده

**نحوه ارزشيابي دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشيابي :**

**الف ) در طول ترم : مشارکت فعال در کلاس و انجام تکالیف درسی %100 بارم : 20 نمره**

**روش تدریس:** این درس بصورت سخنرانی، استفاده از اسلاید، کار با نرم افزارها و وب ابزار مرتبط و پرسش و پاسخ و کار عملی می باشد.

#### جدول زمان بندي ارائه برنامه درس بیوانفورماتیک نيمسال اول 1403-1402

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تاریخ | منبع درسی | موضوع درس | استاد درس | تاریخ | ردیف |
| 15/12/1402 | Bioinformatics for Dummies Chapter 1 | اصول بیوانفورماتیک و بانک های اطلاعاتی | دکتر جهانیان | جلسه اول | 1 |
| 22/12/1402 | Bioinformatics For Dummies  Chapter 1 | آشنایی با NCBI، DDBJ و EMBL | دکتر جهانیان | جلسه دوم | 2 |
| 21/1/1403 | NCBI Handbook | DNA and Protein Sequences retrieval  (Nucleotide, Gene, genome, and Protein Databases) | دکتر جهانیان | **جلسه سوم** | 3 |
| 28/1/1403 | NCBI Handbook | Multiple Sequence Alignment | دکتر جهانیان | **جلسه چهارم** | 4 |
| 4/2/1403 | Snapgene/Gene Runner | Primer Designing for Cloning and Expression (I) | دکتر جهانیان | **جلسه پنجم** | 5 |
| 11/2/1403 | Online web tools /Gene Runner | Primer Designing for Cloning and Expression (II) | دکتر جهانیان | **جلسه ششم** | 6 |
| 18/2/1403 | Snapgene, Online web tools | Become Ready for gene dosage and expression analysis experiments (I) | دکتر جهانیان | **جلسه هفتم** | 7 |
| 25/2/1403 | Snapgene, Genescript Tools | Gene cloning in prokaryotic host (Constructs Design) | دکتر باخرد | **جلسه هشتم** | 8 |
| 1/3/1403 | Snapgene, Genescript Tools | Gene cloning in eukaryotic host (Constructs Design) (I) | دکتر باخرد | **جلسه نهم** | 9 |
| 8/3/1403 | Snapgene,Genescript Tools | Gene cloning in eukaryotic host (Constructs Design) (II) | دکتر باخرد | **جلسه دهم** | 10 |
| 22/3/1403 | وب سرورها و وب سرویس های مرتبط | سرورهای تعیین خصوصیات فیزیکوشیمیایی پروتئین ها، سرورهای پیش گویی کننده ساختار سه بعدی پروتئین ها، نرم افزار modeler در پیش گویی ساختار سه بعدی پروتئین های تک زیرواحدی و چند زیرواحدی | دکتر شفیعی | **جلسه یازدهم** | 11 |
| 29/3/1403 | ب سرورها و وب سرویس های مرتبط | نرم افزارهای مرئی سازی پروتئین pymol و VMD | دکتر شفیعی | **جلسه دوازدهم** | 12 |
| 5/4/1403 | ب سرورها و وب سرویس های مرتبط | بررسی تداخلات پروتئین ها و سرورهای ارزیابی ساختار سه بعدی آنها | دکتر شفیعی | **جلسه سیزدهم** | 13 |
| 12/4/1403 | IEBD | Immunoinformatic I (B-cell epitope prediction) | دکتر اکبری | **جلسه چهاردهم** | 14 |
| 19/4/1403 | IEBD | Immunoinformatic I (T-cell epitope prediction) | دکتر اکبری | **جلسه پانزدهم** | 15 |
| 26/4/1403 | IMGT | Immunoinformatic I (antibody engineering) | دکتر اکبری | **جلسه شانزدهم** | 16 |
| 2/5/1403 | KEGG, TCGA, GEO, … | Genomics, Transcriptomics 1 (Networking, Pathway ...) | دکتر میریان | **جلسه هفدهم** | 17 |
| 9/5/1403 | Cytoscape | Genomics, Transcriptomics 2 (Networking, Pathway ...) | دکتر میریان | **جلسه هجدهم** | 18 |
| 16/5/1403 | miRBase, Targetscan, miRWalk, miRTarBase, … | RNAi (Nomenclature, Databases Searching, Target Prediction) | دکتر میریان | **جلسه نوزدهم** | 19 |
| 23/5/1403 | Available websites and applications | Crispr design tool and strategy | دکتر میریان | **جلسه بیستم** | 20 |