

کد درس: ۱۹

نام درس: بیوانفورماتیک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۰/۵ واحد نظری - ۱/۵ واحد عملی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

هدف کلی درس: کسب مهارت لازم برای استفاده از اینترنت، مطالعه بانک های اطلاعاتی، آنالیز داده ها و طراحی پرایمر با استفاده از نرم افزارهای رایج بیوانفورماتیک

سرفصل درس: (۹ ساعت نظری)

الف: مباحث نظری

- ۱-تعریف بیوانفورماتیک و Computational biology: اهداف و کاربردها
 - ۲- بانک های اطلاعاتی و ابزارهای موجود در (EBI, NCBI) Public domains: مرور کلی
 - ۳- Literature Search (OMIM, PMC, Pub Med)
 - ۴- بانک های اطلاعاتی اسیدهای نوکلئیک و Data submission
 - ۵-بانک های اطلاعاتی ساختار اول و دوم پروتئین ها
 - ۶- بانک اطلاعاتی ساختار سوم پروتئینها (PDB) و نرم افزارهای بررسی ساختار سوم پروتئینها
 - ۷- Structure and Function Prediction
 - ۸- Genome informatics
 - ۹- آنالیز داده های Microarray
 - ۱۰- Alignment (ماتریکس ها و روش ها) - (Pairwise Alignment- Blast Fasta)
 - ۱۱- Multiple Alignment (BioEdit, Clustal W)
 - ۱۲- Molecular and Phylogenetic Analysis
 - ۱۳- نرم افزارهای طراحی پرایمر، آنالیز سکانس ها، RNA Analysis
 - ۱۴- مقالات آن لاین BMC Bioinformatic
 - ۱۵- Gene finding (Gene prediction)
- ب: مباحث عملی (۵۱ ساعت عملی)
- ۱- بانک های اطلاعاتی اسیدهای نوکلئیک (NCBI, EMBL Nucleotide, DDBJ, GenBank)
 - ۲- Sequin, Bankit : GenBank submission
 - ۳- Literature Database: OMIM, PubMed, PMC
 - ۴- Genome Analysis : Assemble , UCSC, Gene Entrez, Map viewer
 - ۵- Alignment : Fasta, Blast, BioEdit, Clustal W
 - ۶- Microarray : Array Express, SaGE, GEO
 - ۷- Sequence Analysis : GeneRunner, Oligo, BioEdit, Chromas
 - ۸- Protein Sequence Alignment
 - ۹- (PCR, RFLP, Cloning, eletrophoresis)
 - ۱۰- Data Mining
 - ۱۱- Swiss Data Bank

