



## فرم تدوین طرح درس روزانه استاد

(Lesson Plan )

| عنوان درسی:                                | موضوع درس:                                             | رشته و مقطع تحصیلی :              | نیمسال و سال تحصیلی:               | شماره جلسه: ۱       |                |              |                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------------------------------------|
| بیوانفورماتیک                              | آشنایی با داده پایگاه‌های پروتئین                      | بیوتکنولوژی پزشکی - کارشناسی ارشد | اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴                      |                     |                |              |                                              |
| هدف کلی: آشنایی با داده پایگاه‌های پروتئین |                                                        |                                   | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی |                     |                |              |                                              |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۰-۱۲         |                                                        |                                   | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری   |                     |                |              |                                              |
| ردیف                                       | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود): | حیطه یادگیری                      | مکان آموزش                         | نحوه ارائه درس      | رسانه و وسیله: | زمان (دقیقه) | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی             |
| ۱                                          | اهمیت مطالعه پروتئین‌ها را بداند.                      | شناختی                            | کلاس دانشکده پزشکی                 | سخنرانی             | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |
| ۲                                          | انواع داده پایگاه‌های پروتئین را نام ببرد.             | شناختی                            | کلاس دانشکده پزشکی                 | سخنرانی             | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |
| ۳                                          | نحوه کار با داده پایگاه Expasy را یاد بگیرد.           | مهارتی                            | کلاس دانشکده پزشکی                 | سخنرانی، آموزش عملی | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |
| ۴                                          | نحوه کار با داده پایگاه UniProt را یاد بگیرد.          | مهارتی                            | کلاس دانشکده پزشکی                 | سخنرانی، آموزش عملی | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |
| ۵                                          | نحوه کار با داده پایگاه PIR را یاد بگیرد.              | مهارتی                            | کلاس دانشکده پزشکی                 | سخنرانی، آموزش عملی | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |

| عنوان درسی: بیوانفورماتیک                         |                                                                        | موضوع درس: آنالیز ساختاری پروتئین (۱) |                    | رشته و مقطع تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی - کارشناسی ارشد |                | نیمسال و سال تحصیلی: اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵ |                                              | شماره جلسه: ۲ |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|--|
| هدف کلی: آشنایی با روش‌های آنالیز ساختاری پروتئین |                                                                        |                                       |                    | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی                    |                |                                    |                                              |               |  |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۲-۱۰                |                                                                        |                                       |                    | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری                      |                |                                    |                                              |               |  |
| ردیف                                              | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):                 | حیطه یادگیری                          | مکان آموزش         | نحوه ارائه درس                                        | رسانه و وسیله: | زمان (دقیقه)                       | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی             |               |  |
| ۱                                                 | انواع پروتئین‌ها را بشناسد.                                            | شناختی                                | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی                                               | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |               |  |
| ۲                                                 | ساختار اول و دوم و سوم پروتئین‌ها را بداند.                            | شناختی                                | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی                                               | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |               |  |
| ۳                                                 | انواع پیوندهای کنترل کننده ساختار اول و دوم و سوم پروتئین‌ها را بداند. | شناختی                                | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی                                               | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |               |  |
| ۴                                                 | نحوه کار با داده پایگاه PDB را باید یاد بگیرد.                         | مهارتی                                | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |
| ۵                                                 | نحوه کار با انواع PDB viewer آشنا شود.                                 | مهارتی                                | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |

| عنوان درسی: بیوانفورماتیک                         |                                                                            | موضوع درس: آنالیز ساختاری پروتئین (۲) |              | رشته و مقطع تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد |                                    | نیمسال و سال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴ |              | شماره جلسه: ۳                                |  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--|
| هدف کلی: آشنایی با روش‌های آنالیز ساختاری پروتئین |                                                                            |                                       |              |                                                       | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی |                                    |              |                                              |  |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۲-۱۰                |                                                                            |                                       |              |                                                       | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری   |                                    |              |                                              |  |
| ردیف                                              | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):                     |                                       | حیطه یادگیری | مکان آموزش                                            | نحوه ارائه درس                     | رسانه و وسیله:                     | زمان (دقیقه) | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی             |  |
| ۱                                                 | با مفهوم مدل سازی همسانی (Homology Modeling) آشنا شود.                     |                                       | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی                            | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۲                                                 | انواع الگوریتم های مورد استفاده برای پیش بینی ساختار پروتئین ها را بشناسد. |                                       | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی                            | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۳                                                 | نحوه مدل سازی پروتئین با نرم افزار Swiss model را یاد بگیرد.               |                                       | مهارتی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی                | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۴                                                 | نحوه ترسیم نمودار رامچاندرا و آنالیز آن را یاد بگیرد.                      |                                       | مهارتی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی                | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۵                                                 | نحوه مدل سازی پروتئین با سرور I-TASSER را یاد بگیرد.                       |                                       | مهارتی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی                | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۶                                                 | نحوه ارزیابی کیفیت ساختارهای پروتئینی پیش‌بینی شده را یاد بگیرد.           |                                       | مهارتی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی                | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |

| عنوان درسی: بیوانفورماتیک          |                                                               | موضوع درس: BLAST |                | رشته و مقطع تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد |                     | نیمسال و سال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴ |              | شماره جلسه: ۴                                |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--|
| هدف کلی: آشنایی با BLAST           |                                                               |                  |                | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی                    |                     |                                    |              |                                              |  |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۰-۱۲ |                                                               |                  |                | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری                      |                     |                                    |              |                                              |  |
| ردیف                               | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):        |                  | حیطه یادگیری   | مکان آموزش                                            | نحوه ارائه درس      | رسانه و وسیله:                     | زمان (دقیقه) | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی             |  |
| ۱                                  | با مفهوم Sequence Alignment آشنا شود.                         |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۲                                  | با انواع Alignment آشنا شود.                                  |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۳                                  | با مفهوم BLAST آشنا شود.                                      |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۴                                  | اهمیت BLAST را بداند.                                         |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۵                                  | تفاوت Homology و Similarity را بداند.                         |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۶                                  | انواع BLAST را بشناسد.                                        |                  | شناختی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی             | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی      |  |
| ۷                                  | نوع صحیح BLAST را انتخاب کند.                                 |                  | شناختی، مهارتی | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۸                                  | نحوه BLAST کردن توالی‌های نوکلئوتیدی و پروتئینی را یاد بگیرد. |                  | مهارتی         | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی، آموزش عملی | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |  |

| عنوان درسی: بیوانفورماتیک          |                                                        | موضوع درس: فیلوژنتیک |              | رشته و مقطع تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد |                | نیمسال و سال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴ |              | شماره جلسه: ۵                           |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--|
| هدف کلی: آشنایی با فیلوژنتیک       |                                                        |                      |              |                                                       |                | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی |              |                                         |  |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۲-۱۰ |                                                        |                      |              |                                                       |                | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری   |              |                                         |  |
| ردیف                               | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود): |                      | حیطه یادگیری | مکان آموزش                                            | نحوه ارائه درس | رسانه و وسیله:                     | زمان (دقیقه) | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی        |  |
| ۱                                  | فیلوژنی و فیلوژنتیک را تعریف کند.                      |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۲                                  | اهمیت مطالعه فیلوژنی را بداند.                         |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۳                                  | درخت فیلوژنتیک را تعریف کند.                           |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۴                                  | با انواع درخت فیلوژنتیک آشنا شود.                      |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۵                                  | با مفاهیم Ortholog, Paralog و Xenolog آشنا شود.        |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۶                                  | با الگوریتم های رسم درخت فیلوژنتیک آشنا شود.           |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۷                                  | روش های رسم درخت فیلوژنتیک را بداند.                   |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۸                                  | نرم افزارهای رسم درخت فیلوژنتیک را نام ببرد.           |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |
| ۹                                  | با مفهوم Bootstrapping آشنا شود.                       |                      | شناختی       | کلاس دانشکده پزشکی                                    | سخنرانی        | پاورپوینت                          | طی ۹۰ دقیقه  | امتحان پایان ترم (تشریحی)، فعالیت کلاسی |  |

| عنوان درسی: بیوانفورماتیک                                              |                                                                 | موضوع درس: آشنایی با داده پایگاه‌های KEGG، String، TumorPortal و PubChem |                    | رشته و مقطع تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد |                | نیمسال و سال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴ |                                              | شماره جلسه: ۶ |  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|--|
| هدف کلی: آشنایی با پایگاه‌های داده KEGG، String، TumorPortal و PubChem |                                                                 |                                                                          |                    | گروه آموزشی: بیوشیمی و فارماکولوژی                    |                |                                    |                                              |               |  |
| روز و ساعت کلاس: دوشنبه ساعت ۱۲-۱۰                                     |                                                                 |                                                                          |                    | تدوین کننده: دکتر سمیرا ولی یاری                      |                |                                    |                                              |               |  |
| ردیف                                                                   | هدفهای رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):          | حیطه یادگیری                                                             | مکان آموزش         | نحوه ارائه درس                                        | رسانه و وسیله: | زمان (دقیقه)                       | شیوه ارزشیابی و فعالیتهای تکمیلی             |               |  |
| ۱                                                                      | آنالیز مسیرهای بیولوژیک را با داده پایگاه KEGG یاد بگیرد.       | مهارتی                                                                   | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |
| ۲                                                                      | برهمکنش‌های پروتئین-پروتئین را با داده پایگاه String بررسی کند. | مهارتی                                                                   | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |
| ۳                                                                      | نحوه کار با داده پایگاه TumorPortal را یاد بگیرد.               | مهارتی                                                                   | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |
| ۴                                                                      | نحوه کار با داده پایگاه PubChem را یاد بگیرد.                   | مهارتی                                                                   | کلاس دانشکده پزشکی | سخنرانی، آموزش عملی                                   | پاورپوینت      | طی ۹۰ دقیقه                        | امتحان پایان ترم (تشریحی-عملی)، فعالیت کلاسی |               |  |

## منابع:

**الف) محتوای الکترونیکی:** پاورپوینت و مباحث تدریس شده در کلاس، پایگاه‌های داده بیوانفورماتیک، نرم افزار و سرورهای بیوانفورماتیک

**ب) کتب:**

1. Hooman Rashidi et al. Bioinformatics Basics: Application in Biological Science and Medicine. (Last edition)

۲. صادقی مهدی، خواجهی نژاد مرضیه، ذابح جزئی محمد حسین. مبانی بیوانفورماتیک جین شیونگ. انتشارات خانه زیست شناسی.

نحوه ارتباط با استاد: به صورت حضوری در دانشکده، از طریق پیام رسان روبیکا و ایمیل