به نام ایزد دانا

 (کامپیوتر و محاسبات زیستی) نسخه اولیه: 29/06/1402

تاریخ به‌روز رسانی: 1/07/1404

**دانشکده نام دانشکده پردیس فرزانگان** نیمسال اول سال تحصیلی 05-04

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی🗹 کارشناسی ارشد□ دکتری□ | تعداد واحد: 2 واحد تئوری | فارسی: کامپیوتر و محاسبات زیستی | نام درس |
| پیش‌نیاز: - | لاتین: Computer and computational biology |
| شماره تلفن دفتر کار: 02333469423 | مدرس: فاطمه خاکدان |
| منزلگاه اینترنتی:  | پست الکترونیکی:f.khakdan@semnan.ac.ir  |
| برنامه تدریس در هفته: دوشنبه­ها (هفته های زوج)- کارگاه سه شنبه­ها (ساعت 10-8) و چهارشنبه ها 10-12 |
| **اهداف درس:** آماده­سازی دانشجویان کارشناسی زیست شناسی با کامپیوتر و کاربردهای آن می­باشد. در حوضه کامپیوتر از مهمترین مفاهیم، شناخت توانایی کامپیوتر در حل مشکلات زیست شناسی و کمک به پیشرفت علوم مختلف بخصوص زیست شناسی می­باشد. در این زمینه دانشجویان در هنگام آشنایی با دروس علوم پایه، کاربرد آن­ها را بوسیله علوم کامپیوتر در زیست شناسی، پایگاه داده­های زیستی و نرم افزارهای موردنیاز برای محسبات زیستی تجربه خواهند کرد و بواسطه عملی از کامپیوتر در این درس، دانشجو نحوه کار با کامپیوتر و نرم افزارهای دخیل در محاسبات زیستی میسر می­شود. دانشجویان در این درس با مبانی کامپیوتر و مهارت هفت گانه ICDL و پایگاه داده­های زیستی و نرم افزارهای محاسبات زیستی آشنا شده و با استفاده از کارگاه رایانه­ای و شبکه­ای به تحلیل اطلاعات حاصل از توالی­ها و ساختارها بپردازند.  |
| **روش ارائه درس:**استفاده از نرم افزار پاورپوینت ، نر م افزارهای تخصصی در حوزه محاسبات زیستی  |
|  | امتحان پایانی  | امتحان های میان ترم (مباحث تئوری و تمرین) | تعامل دانشجو با استاد ضمن ارائه درس  | تمرین های کلاسی  | نحوه ارزشیابی |
|  | 12 نمره | 6 نمره | 1 نمره | 1 نمره | درصد نمره |
| دانشجو حتما باید به سوالاتی که در کلاس پرسیده می شود پاسخ دهد (تعامل با استاد اهمیت دارد)تمرین هایی که بعضی از جلسات داده می شود انجام دهد.  | قوانین درس |
| 1. Prakash D (2006). Computer in biological sciences, Academic Publishers.
2. Jean-Michel C. and Cedric N. (2007) Bioinformatics for dummies. 2nd Edition Published By Wiley Publishing, Inc.
3. Andres K. and Roland E. (2013). Computational systems biology. Academic Press.
 | منابع و مآخذ درس |
| نیمسال اول  | نيم‌سال‌هاي ارائه درس |

**بودجه‌بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شماره هفته آموزشی** | **مبحث** | **توضیحات** |
| **1** | مقدمه ای بر درس، اهداف، تعاریف مقدماتی، ساختار درس، کامپیوتر، کاربردها  | اهداف درس، روش‌هاي ارائه درس، روش‌های ارزشیابی درس، قوانین درس، منابع و مأخذ برای دانشجويان توضیح داده می‌شود. |
| **2** | شناخت سخت افزارهای کامپیوتری و کاربرد هر کدام  |  |
| **3** | معرفی و نصب سیستم­های عامل مانند ویندوز و لینوکس. نصب و برخورداری از چند سیستم عامل همزمان بر روی یک سیستم، انواع فایل و مدیریت فایل­ها و پشتیبان­گیری از داده­ها  |  |
| **4** | مقدمه­ای بر مهارت هفت گانه کامپیوتر (ICDL) و آموزش و کار عملی با آنها  | میان ترم |
| **5** | مقدمه­ای بر شبکه و روش­های شبکه سازی و آشنایی با سرورها و کلاینت­ها، اشتراک گذاری فایل، اینترنت، پست الکترونیک و تنظیمات Outlook، پایگاه­های اطلاعاتی  |  |
| **6** | آشنایی با زبان­های برنامه نویسی کامپیوتری مانند C++ و TCL |  |
| **7** | آشنایی با الگوریتم­های محاسباتی |  |
| **8** | آشنایی با محاسبات زیستی و کار با نرم افزار محاسباتی گرومکس | میان ترم |
| **9** | آشنایی و کار با استخراج اطلاعات مربوط به ژنوم، پروتئینی و تحلیل آنها |  |
| **10** | پروتئومگان شناسی، دیداری سازی ساختارهای پروتئینی و محاسبه ویژگی­های ساختاری آنها |  |
| **11** | تحلیل توالی­ها و ردیف خوانی |  |
| **12** | مروری بر تحلیل­های تبارزایشی  |  |
| **13** | امتحان پایانی |  |