

نام و کد درس : بیوانفورماتیک و شبیه سازی سیستم های بیولوژیک (کد ۱۸) رشته و مقطع تحصیلی : زیست مواد دارویی- دکتری تخصصی
 نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۱۶-۱۴
 تعداد و نوع واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی) دوس پیش نیاز : -
 مدرس یا مدرسین: دکتر سیاوش دستمالچی شماره تماس دانشکده: ۰۱-۳۳۷۲۲۵۰ داخلی ۱۴۸
 محل برگزاری: دانشکده داروسازی ترم : سوم

جلسه اول و دوم

هدف کلی : همدیفری توالی ها بصورت سرتاسری

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|---|----------------------------|---|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|--|------------------|
| انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- کلیات همدیفری ۲- کاربرد همدیفری در بیوانفورماتیک و ۳- اساس و قوانین همدیفری را شرح دهد. | شناختی شناختی شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد | امتحان پایان ترم |

جلسه سوم

هدف کلی : ماترس های امتازدهی در همدردی

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|--|----------------|---|-----------------------------------|--------------|-----------|---|------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>۱- انواع جداول امتیازدهی را بشناسد.</p> <p>۲- منشع دستیابی به جداول امتیازدهی را بداند.</p> <p>۳- نحوه استفاده از جداول امتیازدهی را بداند</p> | شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۱۲۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | امتحان پایان ترم |

جلسه چهارم و پنجم

هدف کلی : هم‌ردیفی منطقه ای - روش‌های جستجوی بانک‌های توالی

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|--|----------------|---|-----------------------------------|--------------|-----------|---|------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>۱- انواع هم‌ردیفی: BLAST و FAST و ... را توضیح دهد.</p> <p>۲- هم‌ردیفی dot plot را بداند.</p> <p>۳- سایتهای انجام هم‌ردیفی را بشناسد.</p> | شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۱۲۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | امتحان پایان ترم |

جلسه ششم

هدف کلی : پیش بینی ساختارهای ثانویه پروتئینی

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|--|----------------|---|-----------------------------------|--------------|-----------|---|------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>۱- ساختارهای ثانویه پروتئین ها را بشناسد.</p> <p>۲- ساختارهای ثانویه را در پروتئین ها سناسایی کند.</p> <p>۳- ساختارهای ثانویه پروتئین ها را از روی توالی آنها بتواند پیش بینی کند.</p> | شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۱۲۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | امتحان پایان ترم |

جلسه هفتم

هدف کلی : آشنایی با مدل بندي مولكولي و روشهاي بهينه سازي انرژي مولكولي

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--------------|----------------------|---|------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- کلیات مدل بندي مولكولي را بداند. ۲- اساس نمایش مولكولها را با استفاده از نرم افزارهاي گرافيك مولكولي بداند. ۳- تبدیل فرمتهای مختلف فایلهاي مولكولي را بداند | شناختی شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۹۰ دقیقه ۹۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | امتحان پایان ترم |

جلسه هشتم و نهم

هدف کلی : مکانیک مولکولی و کاربرد آن در بررسی رفتار مولکول

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|---|---|--|--|-----------------|---|--|-------------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>۱- نحوه محاسبه انرژی برای يك مولکول توسط force field های مختلف و انواع آنها را توضیح دهد.</p> <p>۲- اجزای معادلات force field را بداند.</p> <p>۳- ترمهای مربوط به کنشهای مولکولی از طریق پیوند (Valence terms) را بداند.</p> <p>۴- ترمهای مربوط به کنشهای مولکولی غیر پیوندی را بداند.</p> | <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> | <p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p> | <p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث</p> | <p>کلاس درس</p> | <p>۹۰ دقیقه</p> <p>۹۰ دقیقه</p> <p>۹۰ دقیقه</p> | <p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد</p> | <p>امتحان پایان ترم</p> |

جلسه دهم و یازده

هدف کلی : توسعه معادلات نیرو میدان (force field) و دینامیک مولکولی

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--------------|----------------------|--|------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- روشهای پارامتریزه کردن معادلات Force field را بداند. ۲- اساس روشهای بهینه کردن انرژی مولکولی را با استفاده از روشهای شیمی محاسباتی بداند. ۳- با اساس روشهای دینامیک مولکولی آشنا شود. ۴- با انواع نرم افزارهای مکانیک مولکولی آشنا باشد. | شناختی شناختی | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس | ۹۰ دقیقه ۹۰ دقیقه | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد | امتحان پایان ترم |

جلسات دوازدهم و سیزدهم

هدف کلی : آشنایی با روش های Molecular Docking

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|--|--------------------------|--|--|-------------------------------------|----------------------|--|-------------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- مفهوم و اساس Molecular Docking را بداند. ۲- database های قابل جستجوی مولکولهای کوچک را بشناسد. ۳- با کاربردهای Molecular Docking مثل طراحی دارو آشنا باشد. ۴- انواع روش های جستجو در Molecular Docking مثل genetic algorithm، Monte، simulated annealing و molecular dynamics را بداند. ۵- انواع روش های امتیازدهی مانند Empirical، Force Field و Knowledge-based در Molecular Docking را بداند. ۶- با نرم افزارهایی مثل DOCK، FLEXX، GOLD، ockAutoD آشنا باشد. | <p>شناختی مهارتی</p> | <p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p> | <p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث و کار با کامپیوتر و نرم افزار های مختلف</p> | <p>کلاس درس و اتاق کامپیوتر</p> | <p>۲ x ۱۲۰ دقیقه</p> | <p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد</p> | <p>امتحان پایان ترم</p> |