

## باسمه تعالی

### فرم طرح درس

نام و کد درس: مدل سازی در مقیاس نانو رشته و مقطع تحصیلی: نانو تکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال اول/ دوم : دوم ۹۹-۱۳۹۸  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (۱ نظری / ۱ عملی) دروس پیش نیاز: ندارد ترم: اول روز و ساعت برگزاری: دو شنبه، ۱۶-۱۴ شماره تماس دانشکده: ۳۳۵۵۷۹۰  
 مدرس یا مدرسین: دکتر سیاوش دستمالچی (۱ واحد عملی و ۰/۵ واحد نظری)، دکتر پیمان کیهان ور (Coordinator) (۰/۵ واحد نظری)

### جلسه اول (نظری) – مدرس: دکتر پیمان کیهان ور

هدف کلی: مبانی مدل سازی مبتنی بر ریاضی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- دانش (آگاهی، معلومات، حفظیات): برخی اصطلاحات مربوط به مدل سازی عددی را بیاموزد</p> <p>۲- فهمیدن: بتواند نحوه نگارش یک فلوجارت را بفهمد</p> <p>۳- کاربرد: یک فرایند انتخابی را به شیوه الگوریتمی درآورد</p> <p>۴- تجزیه و تحلیل: مدل های فراکتال، فازی و سایر مدل های عددی را از هم تشخیص دهد</p> <p>۵- ترکیب: (خلاقیت): مدل نوآورانه ای برای یک فرایند نانویی ارائه دهد</p> <p>۶- قضاوت یا ارزشیابی: به تحلیل مدل های مختلف بپردازد و مورد ارزیابی قرار دهد.</p>	شناختی	Small group سخترانی و Student centered learning	همکاری تیمی در گروه شرکت فعال در کلاس مشارکت در بحث lecture ارائه	اتاق کامپیوتر	۲ ساعت	کامپیوتر وایت برد	امتحان پایان ترم امتحان کلاسی

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): بارم: ۰/۵ (ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۰/۷۵

منابع اصلی درس (رفرانس):

- **Molecular Modelling: Principles and Applications (2nd Edition) 2nd Edition, by Andrew Leach (Author)**
- **Internet websites**

## جلسه دوم (نظری) – مدرس: دکتر پیمان کیهان ور

هدف کلی: مبانی مدلسازی مبتنی بر علوم پایه

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱- دانش (آگاهی، معلومات، حفظیات): برخی اصطلاحات مربوط به مدلسازی فیزیکی شیمیایی را بیاموزد</li> <li>۲- فهمیدن: قوانین فیزیک و شیمی حاکم بر مدلسازی را بفهمد</li> <li>۳- کاربرد: کاربرد دینامیک مولکولی یا QSAR یا سایر روشها را در مدلسازی نانویی ذکر نماید</li> <li>۴- تجزیه و تحلیل: یک مدل مبتنی بر QNTR را تحلیل نماید</li> <li>۵- ترکیب: (خلاقیت): مدل شبیه سازی شده با اصول COMSOL برای یک فرایند میکروفلوئیدیک ارائه دهد.</li> <li>۶- قضاوت یا ارزشیابی: به تحلیل مدل‌های مختلف بپردازد و مورد ارزیابی قرار دهد.</li> </ol>	شناختی	Small group سخنرانی و Student centered learning	همکاری تیمی در گروه شرکت فعال در کلاس مشارکت در بحث ارائه lecture	اتاق کامپیوتر	۲ ساعت	کامپیوتر وایت برد	امتحان پایان ترم امتحان کلاسی

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....): بارم: ۵/۰      ب) پایان دوره: امتحان      بارم: ۷۵/۰

• منابع اصلی درس (رفرانس):

- **Molecular Modelling: Principles and Applications (2nd Edition) 2nd Edition, by Andrew Leach (Author)**
- **Internet websites**

## جلسه سوم (نظری) – مدرس: دکتر پیمان کیهان ور

هدف کلی: انواع روشهای مدلسازی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- دانش (آگاهی، معلومات، حفظیات): اطلاعات بیشتری در مورد QSAR و روش های مشابه بیاموزد</p> <p>۲- فهمیدن: بتواند توالی فرایند QSAR را بفهمد</p> <p>۳- کاربرد: از طریق مقالات کاربرد یک فرایند انتخابی را به شیوه QSAR درآورد</p> <p>۴- تجزیه و تحلیل: مدل فوق را تجزیه و تحلیل نماید</p> <p>۵- ترکیب: (خلاقیت): مدل نوآورانه ای برای یک فرایند نانویی ارائه دهد</p> <p>۶- قضاوت یا ارزشیابی: چند QSAR مختلف را با هم مقایسه نموده و مورد ارزیابی قرار دهد.</p>	شناختی	Small group سخنرانی و Student centered learning	همکاری تیمی در گروه شرکت فعال در کلاس مشارکت در بحث lecture ارائه	اتاق کامپیوتر	۲ ساعت	کامپیوتر وایت برد	امتحان پایان ترم امتحان کلاسی

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم: ۰/۷۵

(ب) پایان دوره: امتحان

بارم: ۰/۵

(الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....):

- منابع اصلی درس (رفرانس):

- Molecular Modelling: Principles and Applications (2nd Edition) 2nd Edition, by Andrew Leach (Author)
- Internet websites

## جلسه چهارم (نظری) – مدرس: دکتر پیمان کیهان ور

هدف کلی: انواع روشهای مدلسازی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p style="text-align: center;"><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- دانش (آگاهی، معلومات، حفظیات): اطلاعات بیشتری در مورد MD و روش های مشابه بیاموزد</p> <p>۲- فهمیدن: بتواند توالی فرایند MD را بفهمد</p> <p>۳- کاربرد: از طریق مقالات کاربرد یک فرایند انتخابی را به شیوه MD درآورد</p> <p>۴- تجزیه و تحلیل: مدل فوق را تجزیه و تحلیل نماید</p> <p>۵- ترکیب: (خلاقیت): مدل نوآورانه ای برای یک فرایند نانویی ارائه دهد</p> <p>۶- قضاوت یا ارزشیابی: چند MD مختلف را با هم مقایسه نموده و مورد ارزیابی قرار دهد.</p>	شناختی	Small group سخنرانی و Student centered learning	همکاری تیمی در گروه شرکت فعال در کلاس مشارکت در بحث lecture ارائه	اتاق کامپیوتر	۲ ساعت	کامپیوتر وایت برد	امتحان پایان ترم امتحان کلاسی

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم: ۰/۷۵

(ب) پایان دوره: امتحان

بارم: ۰/۵

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....):

- منابع اصلی درس (رفرانس):

- **Molecular Modelling: Principles and Applications (2nd Edition) 2nd Edition**, by Andrew Leach (Author)
- Internet websites