

به نام خدا



پزشکی و علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

## دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز

دفتر مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی دانشکده بهداشت

طرح درس .. آشنایی با مدل سازی در سیستم های بهداشت محیط ....مربوط به رشته تحصیلی .. کارشناسی بهداشت محیط

در نیمسال .....اول ..... سال تحصیلی .....۹۸-۹۹ ..... گروه آموزشی .....آمار و اپیدمیولوژی.....

### ۱- مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: سعید موسوی	گروه آموزشی: آمار و اپیدمیولوژی	مرتبه دانشگاهی: استادیار
دانشگاه محل فعالیت: تبریز	دانشکده محل فعالیت: بهداشت	شماره اتاق محل فعالیت: ۴۰۵
آخرین مدرک تحصیلی: دکتری	رشته تحصیلی: آمار زیستی	شماره تلفن دانشکده: ۳۳۳۵۷۵۸۱ داخلی ۳۹۵

### ۲- مشخصات درس

سال تحصیلی: ۹۸-۹۹	نیمسال تحصیلی: <input checked="" type="checkbox"/> نیمسال اول <input type="checkbox"/> نیمسال دوم <input type="checkbox"/> ترم تابستانی	
نام درس: آشنایی با مدل سازی در سیستم های بهداشت محیط	تعداد واحد: ۱	محل تشکیل کلاس درس: دانشکده بهداشت
نوع درس: عملی <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/> کارآموزی <input type="checkbox"/> کارورزی <input type="checkbox"/>		
درس پیش نیاز: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	تعداد جلسات تشکیل کلاس: ۸	
تعداد روزهای اجرای دوره کارآموزی و یا کارورزی:		

### ۳- مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی:	مقطع تحصیلی:	تعداد فراگیر:
بهداشت محیط	کارشناسی	۲

هدف کلی درس: آشنایی با مدل‌سازی، شبیه‌سازی و نرم‌افزارهای مربوطه

اهداف اختصاصی درس:

۱- تعریف مدل و انواع آن، لزوم مدل‌سازی و مراحل مدل‌سازی

۲- شبیه‌سازی فرآیندهای محیطی و لزوم شبیه‌سازی

۳- کار با نرم‌افزارهای مدل‌سازی (طراحی و اجرای مدل)

شیوه آموزش:

سخنرانی - حل مسئله - مشارکت دانشجوی

وظایف فراگیران:

حضور مستمر و به موقع در کلاس - رعایت نظم - انجام تکالیف - شرکت در بحث‌ها - ارائه برخی مباحث

نحوه ارزیابی و ارزشیابی فراگیران:

تراکمی (امتحان پایان ترم) ۸۰٪

تکوینی (فعالیت کلاسی - انجام تکالیف) ۲۰٪

حضور در کلاس

**منابع درس:**

1- Michael L. Deaton James J. Winebrake, Dynamic Modeling of Environmental Systems. Springer-Verlag New York. 2000

**برنامه جلسات درسی**

جلسه	سرفصل مطالب درسی	اهداف آموزشی جلسه	منابع درسی
۱	مدل سازی	لزوم مدلسازی، انواع مدل ها، مثال هایی از مدلسازی در علوم بهداشتی	۱
۲	تعریف سیستم	تعریف یک سیستم و معرفی اجزای آن به همراه یک مثال، معرفی نرم افزار های کار بردی در این زمینه	۱
۳	کاربرد معادلات دیفرانسیلی در مدلسازی	بررسی رفتار یک سیستم با استفاده از معادلات دیفرانسیلی	۱
۴	رفتار های یک سیستم	تعریف حالت پایای یک سیستم، تغییران سیستم در زمان های آینده که می تواند به صورت نمایی، لوجستیک و تناوبی یا ثابت باشد	۱
۵	آنالیز سیستم محیطی	استراتژی ساخت و ارزیابی سیستم های محیطی	۱
۶	معرفی نرم افزار ونسیم	نصب، کار با نرم افزار، ساخت یک مدل ساده با ونسیم.	۱
۷	سیستم شکارچی- شکار	مدل بندی جمعیت اکو سیستم	۱
۸	آلودگی آب های سطحی	مدل بندی آلودگی آب های سطحی	۱
۹	چرخه ماده	مدل بندی چرخه ماده در اکو سیستم	۱
۱۰	گاز های گل خانه ای	مدل بندی اثر گازهای گل خانه ای بر گرمایش جهانی	۱

۱	مدل بندی دینامیک سیستم باران های اسیدی	شیمی اتمسفر و انتقال آلودگی	۱۱
-	-	آزمون پایان ترم	۱۲