

**(( جدول طراحی پیشگام تدریس ))**

<b>عنوان درس:</b> آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط	<b>نیمسال:</b> اول
<b>گروه فراگیر:</b> دانشجویان مهندسی بهداشت محیط کارشناسی پیوسته	<b>نام استاد:</b> حامد بیگلری
<b>روز برگزاری کلاس:</b> یک جلسه در طول هفته	<b>تعداد واحد:</b> ۲ واحد

جلسه	موضوع	اهداف جلسات
اول	معارفه _ ارزشیابی آغازین _ تبیین انتظارات	برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیش نیازها _ جایابی _ تعیین اهداف
دوم	(ارزشیابی تشخیصی)	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار میرود که دانشجو در مورد علل استفاده و نیاز به آموزش این درس آگاه شده باشد
سوم	ارائه کلیاتی در مورد الگوسازی و اهمیت روزافزون آن در عرصه بهداشت محیط	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
چهارم	معرفی انواع مدل سازی ها (ایستا، پویا، تصادفی، آماری و غیره)، تحلیل مسایل محیط زیست در شرایط ماندگار و غیرماندگار	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
پنجم	کارهای توصیفی و تحلیل با پردازش داده ها، معرفی انواع توزیع های آماری	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
ششم	مبانی و مراحل انجام الگوسازی	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
هفتم	برازش منحنی و درون یابی (یک بعدی-دو بعدی)	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
هشتم	(ارزشیابی تکوینی)	بررسی وضعیت آموزشی دانشجویان
نهم	تجزیه و تحلیل عددی و انجام سعی و خطا	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
دهم	تحلیل پویا (تبدیل یک پدیده به روابط دیفرانسیلی)	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
یازدهم	ارائه مثال های کاربردی متعدد در خصوص برنامه های پویا در محیط زیست و نحوه اجرای آنها	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
دوازدهم	قابلیت و محدودیت مدل ها	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
سیزدهم	تحلیل داده های بدست آمده از یک کار تجربی با نتایج یک الگوی تدوین شده و مبحث کالیبراسیون مدل	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
چهاردهم	معرفی و کاربرد یک مدل کامپیوتری برای انتخاب بهترین توزیع آماری برازشی بر داده ها و انجام یک پروژه	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
پانزدهم	معرفی و کاربرد یک مدل کامپیوتری محاسبه خوردگی برای شبیه سازی وضعیت رسوب یا خوردگی آب در منابع شبکه توزیع و انجام یک پروژه	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
شانزدهم	معرفی و کاربرد یک مدل کامپیوتری برای حل مسائل بهینه سازی به روش تحلیل سلسله مراتبی و حل یک مسئله مرتبط با کیفیت آب	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
هفدهم	معرفی و کاربرد یک مدل کامپیوتری برای حل مسائل بهینه سازی به روش تحلیل عاملی و حل یک مسئله مرتبط با کیفیت آب	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
هجدهم	معرفی و کاربرد یک مدل کامپیوتری برای حل مسائل بهینه سازی به روش تحلیل عاملی و حل یک مسئله مرتبط با کیفیت آب	آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط
نوزدهم	ارزشیابی تراکمی	تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو

## طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: آشنایی با مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط	نیمسال: اول
گروه فراگیر: دانشجویان مهندسی بهداشت محیط کارشناسی پیوسته	نام استاد: حامد بیگری
روز برگزاری کلاس: یک جلسه در طول هفته	پیشیناز: ندارد
تعداد واحد: ۲ واحد	

### هدف کلی درس:

مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط

### اهداف ویژه:

آشنایی با انواع روش های مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط

آشنایی با انواع مدل سازی در هر روش از سیستم های مهندسی بهداشت محیط

ساخت و اجرای انواع مدل در سیستم های مهندسی بهداشت محیط

شناسایی نقاط قوت و ضعف سیستم های طبیعی با استفاده از مدل سازی در سیستم های مهندسی بهداشت محیط

روش تدریس: استفاده از وسایل آموزش الکترونیکی و کتب

الگوی تدریس: مورد سرفصل کشوری ارایه شده توسط گروه مهندسی بهداشت محیط

وظایف و تکالیف دانشجویان: مطالعه منابع کتابخانه ای و الکترونیکی، تمرین و تکرار مسایل و مطالب مطرح شده در کلاس

روش ارزشیابی دانشجویان:

بخش تئوری: حضور منظم فعالیت مثبت دانشجویان طول دوره تدریس، آزمون های کلاسی، انجام تکالیف درسی، آزمون پایانی.

بخش عملی: حضور منظم در کلاس، انجام پروژه های تحویلی توسط مدل های کامپیوتری.

### منابع مطالعه:

- Zannetti, Paolo. *Environmental modeling. Volume 2: computer methods and software for simulating environmental pollution and its adverse effects*. Computational Mechanics Publications, 1994.
- Giordano, Frank, William P. Fox, and Steven Horton. *A first course in mathematical modeling*. Cengage Learning, 2013.
- Deaton, Michael. *Dynamic modeling of environmental systems*. Springer Science & Business Media, 2000.