

دانشکده
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس: آشنایی با مدلسازی
مخاطبان: دانشجویان بهداشت محیط پیوسته ترم ۶
تعداد واحد: ۲
زمان ارائه درس: شنبه ها ساعت ۱۰ تا ۱۲ نیمسال دوم آموزشی ۹۸-۹۷ مدرس: دکتر هوشیار حسینی
درس و پیش نیاز: ندارد.

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با مفاهیم مدلسازی به گونه ایی که دانشجو بتواند با مدل‌های مربوطه موجود ارتباط برقرار کند و خود نیز در تدوین الگوهایی که توجیه گر پدیده ایی مرتبط با رشته درسی باشد اقدام نماید.

اهداف ویژه:

- ۱- کلیات مدلسازی و شبیه سازی
- ۲- انواع مدل
- ۳- مبانی مدلسازی
- ۴- آمار و مدلسازی
- ۵- تایید صحت مدل
- ۶- امتحان نیم ترم
- ۷- مدلسازی در سیستم های بهداشت محیط و محیط زیست
- ۸- کاربرد مدلسازی
- ۹- استفاده از نرم افزار آماری مدلسازی

جلسه اول: کلیات مدلسازی و شبیه سازی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- تعاریف مربوط به مدل و مدلسازی را بیان نماید.
- ۲- نقش و اهمیت مدل سازی و آن جایگاه در مهندسی بهداشت محیط را بیان کند.
- ۳- شبیه سازی و تفاوت آن با مدلسازی را بیان نماید.
- ۴- کاربردهای مدل سازی و دلایل شبیه سازی را تشریح کند.
- ۵- خطرات شبیه سازی را شرح دهد.

جلسه دوم و سوم: انواع مدل

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- انواع مدل های کاربردی در حوزه محیط زیست را بیان نماید.
- ۲- مدل‌های ریاضی، تجربی و فیزیکی و تشریح و کاربرد آنها را شرح دهد.
- ۳- کاربردی هر کدام از مدل ها را بیان نماید.

جلسه چهارم: مبانی مدلسازی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- مبانی و ملزومات مدلسازی را بیان کنند.
- ۲- مراحل مدلسازی و ابزارات لازم را شرح دهد.
- ۳- کاربرد ها و قابلیت های مدلسازی، موارد استفاده و موانع موجود در مدلسازی را بیان نمایند
- ۴- تحلیلی مسائل جهت مدلسازی را تشریح کند.

جلسه پنجم و ششم: آمار و مدلسازی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- چگونگی تلفیق مدلسازی با علم آمار را شرح دهد.
- ۲- توصیف و تحلیل داده ها جهت مدلسازی را بیان کند.
- ۳- نحوه پردازش داده ها و توزیع های آماری را شرح دهد.

جلسه هفتم: تایید صحت مدل

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- نحوه تحلیل مدل را همراه با کالیبراسیون مدل را شرح دهد.
- ۲- آزمون مدل و مطابقت با شرایط واقعی را تشریح کند.
- ۳- چگونگی تایید مدل را بیان نماید.

جلسه هشتم: امتحان نیم ترم

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- سوالات و مسائل مربوط به مدلسازی را تشریح و حل نماید.

جلسه نهم تا چهاردهم: مدلسازی در سیستم های بهداشت محیط و محیط زیست

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- درک مدلسازی در مهندسی آب و فاضلاب و تحلیل و استفاده از مدل های موجود را شرح نماید.
- ۲- درک مدلسازی در مهندسی آلودگی هوا، و تحلیل و استفاده از مدل های موجود را شرح نماید.
- ۳- درک مدلسازی در مهندسی مواد زائد جامد و تحلیل و استفاده از مدل های موجود را شرح نماید
- ۴- مدلسازی در مهندسی رودخانه و آب های زیر زمینی و تحلیل و استفاده از مدل های موجود را شرح نماید.
- ۵- درک مدلسازی در آلودگی خاک و تحلیل و استفاده از مدل های موجود را شرح نماید

جلسه پانزدهم: کاربرد مدلسازی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- مثال های کاربردی در خصوص برنامه های پویا در مدلسازی های محیط زیست را تشریح نماید.

جلسه شانزدهم و هفدهم: استفاده از نرم افزار آماری مدلسازی (بصورت مجازی)

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- نحوه کار با نرم افزار هایی نظیر طراحی آزمایش را بیان نماید.

۲- مدل‌سازی نرم افزاری برای حل یک مسئله و با استفاده از داده های موجود حل نماید.

منابع:

Environmental modeling. Volume 2: computer methods and software for simulating environmental pollution and its adverse effects [Zannetti, P.](#)

مدلسازی کیفی آب های سطحی، سینتیک، ثوابت و نرخ ها دکتر ترابیان
کتاب مبانی مدل‌سازی کمی و کیفی آب های زیرزمینی گلچین
مدل سازی آب و محیط زیست (کنترل سیل، تامین آب، مدیریت آب زیرزمینی) حوضه های شهری و روستایی
دکتر دلیری

روش تدریس:

تشریح مسئله و حل تمرین

وسایل آموزشی:

سامانه (بصورت مجازی)

ویدئو پروژکتور

تخته سفید

کامپیوتر و نرم افزار های مدل‌سازی

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	تشریح و حل مسئله	-	////////////////////	////////////////////
آزمون میان ترم	"	۸ نمره	جلسه نهم	
آزمون پایان ترم	"	۲ نمره	جلسه پایانی	
حضور فعال در کلاس	پرسش و پاسخ حل تکلیف پروژه	۱ نمره ۱ نمره ۸ نمره		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور در تمامی جلسات آموزشی

شرکت در پرسش و پاسخ

حل تمرینات

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

