

معرفی دروس نظری و عملی (Course Plan)

نام درس: مدل سازی در علوم و مهندسی بهداشت محیط	نیمسال اول سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲
دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
* نام و شماره درس: مدل سازی در علوم و مهندسی بهداشت محیط، ۴۱۶۶۸۲	* رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط - سم شناسی محیط، کارشناسی ارشد
* روز و ساعت برگزاری: دوشنبه، ساعت ۸ تا ۱۰	* محل برگزاری: دانشکده بهداشت، شورای گروه
* تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۲ واحد نظری	
* دروس پیش نیاز: ندارد	
* نام مسوولین درس: دکتر فاتیحه زاده و دکتر محمدی	* تلفن و روزهای تماس: ۳۷۹۲۳۲۲۷ و ۳۷۹۲۳۲۳۷، دوشنبه
* آدرس دفتر: دانشکده بهداشت، طبقه دوم، اتاق ۳۲۰ و ۳۱۳	* آدرس Email: a.fatehizadeh@hlth.mui.ac.ir
	farzaneh.mohammadii@yahoo.com

* هدف کلی درس

حیطه دانشی:

آشنایی با مبانی و اصول مدل سازی در خصوص تجزیه و تحلیل پدیده های زیست محیطی یا مسائل کاربردی دارای جنبه های محاسباتی و مهندسی در زمینه محیط زیست

حیطه نگرشی:

علاقه مندی به کاربرد مدل سازی در خصوص تجزیه و تحلیل پدیده های زیست محیطی

حیطه مهارتی:

توانایی کاربرد مدل های موجود به نحو موثر و تغییر آنها در صورت و نظر بهینه سازی

* اهداف اختصاصی درس

حیطه دانشی:

✓ آشنایی با مبانی و اصول مدل سازی کلی و جزئی

✓ آشنایی با مدل های پراکش آلودگی هوا

✓ شناخت سیستم واکنش های شیمیایی و بیولوژیکی و نحوه مدل سازی آنها

حیطه نگرشی

✓ در فعالیتهای کلاسی هنگام تدریس مشارکت نمایند.

✓ تکالیف تعیین شده در هر جلسه برای جلسه بعد به دقت انجام داده و به موقع ارائه نمایند.

✓ با توجه به اهداف، سرفصل های ارائه شده و نیز مباحث تدریس شده در کلاس به مطالعه پردازد و در فعالیت گروهی مشارکت کند.

حیطه مهارتی

✓ قادر به تشریح اصول مبانی و اصول مدل سازی کلی و جزئی باشد.

✓ قادر به شناسایی واکنش های شیمیایی و بیولوژیکی باشد.

✓ قادر به کاربرد نرم افزار های مدلسازی باشد.

* منابع اصلی درس

- 1) Zannetti, P. Environmental modelling. Volume 2: computer methods and software for simulating environmental pollution and its adverse effects. Computational Mechanics Publication, 1994.
- 2) Giordano, F.R., Fox W.P., Horton, S.B., Weir, M.D. A First Course in Mathematical Modelling. 4th Edition, Nelson Education, 2013.
- 3) Snape, J.B., Dunn, I.J., Ingham. J., Přenosil, J.E. Dynamics of Environmental Bioprocesses: Modelling and Simulation. John Willy & Sons, 2008.
- 4) Deaton, M.L., Winebrake, J.J. Dynamic Modelling of Environmental Systems. Springer-Verlag, New York, 2012.
- 5) Trapp, S., Matthies, M. Chemodynamics and Environmental Modelling: An Introduction.
- 6) Springer-Verlag. Berlin Heidelberg, 2012.
- 7) Abdei-Magid I.M., Mohammed, A.H., Rowe, D.R. Modelling Methods for Environmental Engineers. CRC Press, Inc. 1997.

* روش تدریس:

- ✓ سخنرانی با استفاده از Power point
- ✓ توصیف مطالب و بحث
- ✓ به بحث گذاشتن یک موضوع در هر جلسه (با اطلاع قبلی دانشجو در رابطه با موضوع)
- ✓ ارائه کنفرانس یا تحقیق توسط دانشجویان
- ✓ آموزش عملی نرم افزار

* مسوولیت های فراگیران:

- ✓ حضور به موقع در کلاس
- ✓ عدم استفاده از گوشی تلفن همراه در کلاس
- ✓ مشارکت در بحث های کلاسی
- ✓ دقت و مهم شمردن مطالب ارائه شده در کلاس توسط مدرس
- ✓ عضویت موثر و فعالانه در گروه های کلاسی
- ✓ احترام به سایر همکلاسی ها

* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

- (الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم) بارم: ۱۰ نمره
- (ب) پایان دوره بارم: ۱۰ نمره

* سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

طبق قوانین آموزشی دانشگاه دانشجویان موظفم در تمامی جلسات درسی حضور یابند و فقط می توانند از قیمت های متناسب با واحد درسی استفاده نمایند. غیبت بیش از حد دانشجو موجب ممانعت از شرکت وی در امتحان پایان ترم خواهد شد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس: مدل سازی در علوم و مهندسی بهداشت محیط					
نیمسال اول سال ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۰۲/۷/۳	۱۴-۱۶	مقدمه مفاهیم مدل سازی و کاربردهای کلی آن در محیط زیست	دکتر فاتحی زاده	-
۲	۰۲/۷/۱۰	۱۴-۱۶	طبقه بندی مدل ها (Stochastic, steady state,) (Dynamic)	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۳	۰۲/۷/۱۷	۱۴-۱۶	طبقه بندی مدل ها (Stochastic, steady state,) (Dynamic)	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۴	۰۲/۷/۲۴	۱۴-۱۶	شبیه سازی (Simulation)، مراحل شبیه سازی، روش های عددی و سری های زمانی	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۵	۰۲/۸/۱	۱۴-۱۶	کاربرد صفحات گسترده در مدل سازی (Spreadsheet modeling)	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۶	۰۲/۸/۸	۱۴-۱۶	مدل سازی استاتیک (مثال کاربردی در بهداشت محیط)	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۷	۰۲/۸/۱۵	۱۴-۱۶	جنبه های کلی و عمومی در مدل سازی، مراحل مدل سازی	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۸	۰۲/۸/۲۲	۱۴-۱۶	ابزارهای مدل سازی (نرم افزارها)	دکتر فاتحی زاده	مطالعه دروس پیشین
۹	۰۲/۸/۲۹	۱۴-۱۶	فرموله کردن معادلات توازن به طور دینامیک	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۰	۰۲/۹/۶	۱۴-۱۶	سیستم واکنش های شیمیایی و بیولوژیکی و نحوه مدل سازی آنها	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۱	۰۲/۹/۱۳	۱۴-۱۶	کاربرد تئوری انتقال جرم و صحت در مدل سازی	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۲	۰۲/۹/۲۰	۱۴-۱۶	مدل سازی دیفیوژن و واکنشهای زیستی در سیستم های زیستی فاز جامد	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۳	۰۲/۹/۲۷	۱۴-۱۶	موازنه ی جرم در سیستم های بدون واکنش	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۴	۰۲/۱۰/۴	۱۴-۱۶	موازنه ی جرم در سیستم های با واکنش	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین
۱۵	۰۲/۱۰/۱۱	۱۴-۱۶	معادله انتقال و پخش آلاینده ها	دکتر محمدی	مطالعه دروس پیشین

مطالعه دروس پیشین	دکتر محمدی	مدل سازی در سیستم های بیوشیمیایی	۱۴-۱۶	۰۲/۱۰/۱۸	۱۶
مطالعه دروس پیشین	دکتر محمدی	آشنایی با معادلات مدل ASM	۱۴-۱۶	۰۲/۱۰/۲۵	۱۷

* تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۲/۱۱/۱۷

* تاریخ امتحان میان ترم: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳