



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: مدل سازی در بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	کد درس: ۱۴۱۰۶۹	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای	
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای ایمنی کار	پیش نیاز: -	
تعداد واحد: ۲ واحد تئوری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	
روز و ساعت برگزاری:	مسئول درس: دکتر ابراهیم تابان	
مدت زمان ارائه درس: ۳۴ ساعت نظری		
طراحی اولیه ☐ بازنگری ☒		
هدف کلی دوره: آشنایی با اصول و مفاهیم و روش های مدل سازی در بهداشت حرفه ای		
اهداف اختصاصی دوره:		
به طور اختصاصی انتظار می رود فراگیران در پایان دوره توانایی های زیر را دارا باشند		
• آشنایی با اهمیت و ضرورت مدل سازی پدیده ها و موضوعات مرتبط در مهندسی بهداشت حرفه ای • آشنایی انواع مدل های مفهومی و کاربرد آن ها • آشنایی انواع و نحوه تدوین مدل های تجربی و پدیدارشناختی برای پیش بینی ضریب جذب آکوستیکی مود متخلخل • آشنایی انواع و نحوه تدوین مدل های مهندسی ایمنی • آشنایی با روش های اعتبار سنجی مدل های آماری و شبیه سازی • آشنایی با مدل سازی بر مبنای حل عددی را فراگیرد.		
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره		
جلسه	عنوان مبحث	اهداف کلی جلسه
اول	اهداف ، مفاهیم اساسی ضرورت یادگیری	تشریح علت اهمیت و ضرورت مدل سازی پدیده ها و موضوعات مرتبط در مهندسی بهداشت حرفه ای
دوم	قالب ها و انواع مدل سازی	شناخت قالب های اصلی در مدل سازی (Deterministic, Stochastic) - شناخت انواع روش های مدل سازی (ریاضی، میدانی، آزمایشگاهی، آماری، بانک



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

داده (Modeling Inventory) - شناخت تفاوت مدل سازی و شبیه سازی		
شناخت روشهای بررسی و مطالعه پدیده ها برای مدل سازی- شناخت اصول حاکم بر مدل سازی(تعیین اهداف، شرایط مرزی، الگوریتم و فلوچارت تدوین مدل)، اعتبار سنجی مدل	اصول حاکم بر مدل سازی	سوم
شناخت و تشریح مدل سازی میدانی، شرایط و روش انجام آن - شناخت و تشریح مدل سازی آزمایشگاهی و شرایط و روش آن	معرفی برخی تکنیک های مدل سازی	چهارم
شناخت انواع مدل های مفهومی و کاربرد آنها	مدل سازی مفهومی	پنجم
شناخت انواع جریان ها و مقاومت جریان هوا در داخل نمونه های متخلخل	مدل سازی مسیر انتشار صوت در محیط متخلخل	ششم
شناخت و بکارگیری مدل های تجربی از قبیل: دلانی-بازلی، میکی، گارای-پمپلی و مدل های پدیدارشناختی همچون: جانسون-چمپوکس و آلارد، اتنبرو	مدلسازی پیش بینی ضریب جذب آکوستیکی مواد متخلخل با استفاده از مدل های تجربی و پدیدارشناختی	هفتم
شناخت انواع و نحوه تدوین مدل های متداول در مهندسی ایمنی	مدل سازی در مهندسی ایمنی	هشتم
شناخت و بکارگیری مدل های حوادث فرایندی نظیر Aloha و Phast	مدل سازی حوادث فرایندی	نهم
شناخت اصول و مفاهیم مدل سازی آماری و انواع تکنیک های متداول (رگرسیون، بیزین، سری زمانی) تفاوت شبیه سازی و مدلسازی	اصول مدل سازی آماری	دهم
شناخت روشهای تدوین شبیه سازی و مدلسازی مبتنی بر بانک داده	شبیه سازی و مدلسازی مبتنی بر بانک داده	یازدهم
روش مدلسازی رگرسیون و اعتبار سنجی مدل های آماری و شبیه سازی	مدل سازی آماری	دوازدهم
شناخت اصول مدل سازی ریاضی شامل تعیین پارامترها، تعیین عوامل مؤثر،	اصول مدل سازی ریاضی	سیزدهم



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

ساده سازی		
شناخت روشهای تدوین مدلهای ریاضی بر مبنای قوانین بقا و دیدگاههای مهم مانند اولرین و الگزانژ	حل معادلات ریاضی	چهاردهم
شناخت مدل سازی بر مبنای حل عددی BEM, FEM, FDM	مدل سازی بر مبنای حل عددی	پانزدهم
بی بعدسازی در مدل سازی بر مبنای آنالیز برداری با استفاده از مفاهیم مکانیک سیال	مدل سازی بر مبنای آنالیز برداری و بی بعد سازی	شانزدهم
شناخت روشهای آزمون مدلها در محیط مجازی یا آزمایشگاهی	تست مدل های ریاضی	هفدهم
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، نرم افزار، کار عملی		
وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور، کامپیوتر		
وظایف و تکالیف دانشجوی: حضور به موقع سر کلاس - شرکت در بحث گروهی		
روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): • حضور فعال و مشارکت در کلاس - انمره • انجام تمرینات کلاسی - انمره • پروژه درسی - ۲ انمره • کنفرانس - انمره • فعالیت عملی و گزارش کار - ۴ انمره • فعالیت شاخص، ابتکار و نوآوری - انمره • میان ترم - ۴ انمره • پایان ترم - ۶ انمره		
منابع اصلی درس: • آموزش های نرم افزار Fluent & Gambit، آخرین چاپ • Heat transfer, Yuns Cengal, Chap. 5 • Transient Flow, Wicly & Streeter. • Engineering fluid mechanics, Roberson, Chapter 8 & 16 • National fire codes, NFPA,USA,		



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

- Zanetti, Environmemntal modeling