

باسمه تعالی

گروه آموزشی فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی

طرح درس (Course plan): کاربرد روشهای شبیه سازی مونت کارلو در پزشکی هسته ای

رشته / گرایش:	فیزیک پزشکی / پزشکی هسته ای
مقطع تحصیلی:	دکترای تخصصی
نوع و تعداد واحد *:	۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی
پیش نیاز / همزمان:	مباحث نوین در پزشکی هسته ای
گروه آموزشی ارائه دهنده:	فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی
مسئول درس:	دکتر محمدرضا آی
مدرس / مدرسین:	دکتر محمدرضا آی و دکتر پیمان شیخ زاده
توصیف درس:	آشنایی با مباحث شبیه سازی مونت کارلو و مدلسازی سیستمهای مورد استفاده در پزشکی هسته ای
پیامدهای یادگیری:	آشنایی با روشهای شبیه سازی مونت کارلو در حوزه تصویربرداری پزشکی هسته ای
اهداف اختصاصی درس:	آشنایی با روشهای شبیه سازی مونت کارلو در پزشکی هسته ای
روش آموزش:	۱ سخنرانی و تدریس توسط مدرس ۲ سخنرانی توسط دانشجویان ۳ پرسش و پاسخ سه شیوهی (در صورت وجود) غالب ارائه این درس را به ترتیب با ۱ (بیشترین زمان) تا ۳ (کمترین زمان)، مشخص نمایید.
روش ارزیابی دانشجویان:	آزمون های کتبی، فعالیت در کلاس، سمینار
روش ارزشیابی درس:	نظر سنجی از دانشجویان
منابع اصلی درس:	1. Monte Carlo calculations in nuclear medicine (second edition)

* مشتمل بر: نظری، عملی، نظری- عملی، کارآموزی یا کارورزی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

فهرست مباحث (Lesson/Session subjects)

عناوین کلی درس در جلسه	نام مدرس / مدرسین	ردیف
نقش کلی مونت کارلو در پزشکی هسته ای و مطالعات و پیشرفتهای اخیر در این زمینه	دکتر محمد رضا آی	۱
فانتومهای شبه انسانی و مروری بر انواع آن	دکتر محمد رضا آی	۲
آشنایی عملی، نصب و اجرای فانتوم XCAT و NCAT (عملی)	دکتر محمد رضا آی	۳
مروری بر ابزار تصویربرداری پزشکی هسته، سیستم آشکارسازی و نحوه اخذ داده	دکتر پیمان شیخ زاده	۴
آشنایی با شبیه ساز Gate و کاربردهای آن	دکتر پیمان شیخ زاده	۵
آموزش نصب و اجرای شبیه ساز Gate (عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۶
آموزش شبیه سازی اسکنر پت (عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۷
آموزش شبیه سازی اسکنر اسپکت (عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۸
آموزش و تمرین شبیه سازی سیستمهای آشکارسازی مختلف (عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۹
آموزش شبیه سازی فانتوم در Gate	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۰
آموزش فیزیک شبیه سازی (تئوری و عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۱
آموزش سیستم پاسخ آشکارسازی شبیه سازی (تئوری و عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۲
آموزش تعریف انواع چشمه، انواع خروجی و اخذ داده از شبیه ساز Gate (تئوری و عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۳
طراحی سامانه های مختلف تصویربرداری ملکولی با مونت کارلو	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۴
کاربرد مونت کارلو در محاسبات دزیمتری پزشکی هسته ای	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۵
بررسی انواع کدهای مونت کارلو و تحلیلی در حوزه پزشکی هسته ای	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۶
آشنایی با کدهای بازسازی تصویر (تئوری و عملی)	دکتر پیمان شیخ زاده	۱۷