

گزارش فعالیتهای تحقیقاتی در گروه کاربرد پرتوها

حسین آفریده

استاد، گروه مهندسی هسته‌ای، دانشکده مهندسی انرژی و فیزیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران - ایران

چکیده:

- در این سخنرانی در نظر است به فعالیتهای برجسته‌ای که در گروه کاربرد پرتوهای دانشکده مهندسی انرژی و فیزیک در حال حاضر در حال انجام است پرداخته شود. عمده فعالیت‌ها به شرح زیر است:
- طراحی و ساخت شتاب‌دهنده سیکلوترون ۱۰ میلیون الکترون ولت برای تولید رادیوداروهای نیمه عمر کوتاه ساطع کننده پوزیترون برای توموگرافی (در قالب یک طرح کلان ملی کشور)
 - طراحی و ساخت تجهیزات حفاری جهت‌دار و فلومتر چند فاز برای صنعت نفت و گاز
 - تأسیس آزمایشگاه بین‌المللی دزیمتری برای اندازه‌گیری و آنالیز هوشمند طیف‌های هم‌فروندی بتا - گاما رادیویزینان‌های حاصل از انفجارات هسته‌ای، راکتورهای هسته‌ای تحقیقاتی و قدرت
 - طراحی و شبیه‌سازی شتاب‌دهنده خطی بارگذاری شده با دی‌الکترونیک
 - NQR تشخیص مواد منفجره از راه دور به کمک روش هسته‌ای
 - طراحی، شبیه‌سازی و ساخت رادیوگرافی صنعتی پرتوی ایکس دو انرژی و دستگاه توموگرافی صنعتی پرتابل (سیتی) نسل اول و سوم برای اسکن خطوط لوله نفت
 - تصویربرداری‌های دوگانه فلورسانس / پوزیترون توموگرافی و فلورسانس / ام آر آی با استفاده از نقاط کوانتومی
 - طیف‌سنجی و اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی حباب سونولومینسانس
 - طراحی و ساخت مولد نوترون پیروالکترونیک
 - طراحی و شبیه‌سازی باتری هسته‌ای بتا-رادیولومینسانس با استفاده از چشمه‌های بتا