



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده فیزیک برگزار می‌کند:



زنگ پژوهش

زمان

یکشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۱۲

ساعت ۱۳:۳۰ - ۱۵:۰۰

سخنران

علیرضا مشفق

دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی شریف

عنوان سخنرانی

فیزیک فوتوکاتالیست های نیمه رسانای نانوساختار در توسعه پایدار

چکیده

بر طبق آمارهای رسمی، مصرف انرژی جهان حدود $5.8 \times 10^{20} J$ است که انتظار می رود تا سال ۲۰۵۰ (با متوسط رشد جمعیت ۱.۱۲٪ در سال) به دو برابر افزایش یابد. اما تقریباً ۸۳٪ از کل انرژی مصرفی جهان از طریق سوخت های فسیلی تامین می شود که محیط زیست (آب، هوا و خاک) و سلامت انسان ها را به مخاطره می اندازند. بنابراین، استفاده از انرژی های پاک و تجدیدپذیر نظیر انرژی خورشید به جای سوخت های فسیلی یک الزام اساسی است. یکی از ویژگی ها و مزیت های مهمی که کشور ایران از آن برخوردار است، داشتن حدود ۳۰۰ روز آفتابی (بطور متوسط) در طی سال است که می توان از آن استفاده های علمی و فناوری نمود. به منظور بهره گیری موثر و مفید از این انرژی خورشیدی رایگان، تمیز و فراوان با انرژی تابشی در محدوده $1 - 3eV$ ، به کارگیری مواد نیمه رساناهای نانو ساختار با اندازه و هندسه مناسب (داشتن تراز ها و گاف انرژی مشخص) بعنوان فوتوکاتالیست جاذب نور خورشید می باشد که در سال های اخیر توجه بسیاری از محققین جهان را به خود جلب نموده است. در اینجا، ابتدا نقش فیزیک فوتوکاتالیست های نیمه رسانای نانوساختار (صفر بعدی، یک بعدی، دو بعدی و سلسله مراتبی) و کاربرد آنها در دو ابر چالش جوامع بشری یعنی تامین انرژی پاک و حفظ محیط زیست با استفاده از ساخت (به روش های فیزیکی و شیمیایی) و آنالیز و مشخصه یابی فوتوکاتالیست های نیمه رسانای نانو ساختار مختلف و کاربرد آنها در دو حوزه مربوطه، بحث و بررسی خواهد شد. سپس، نتایج پژوهش های اخیر و برنامه های آتی گروه NEST (نانو-انرژی-سطح-لایه های نازک)، ارائه خواهد شد.