

## مجموعه آزمایشگاه‌های دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

### دانشگاه تربیت مدرس

نام آزمایشگاه: شبیه سازی قطعات و سیستم های ایتوالکترونیک

مسئول آزمایشگاه: دکتر وحید احمدی

شماره تماس: ۰۲۱۸۲۸۸۳۹۵۵

#### زمینه‌های پژوهشی آزمایشگاه:

- سلول های خورشیدی مبتنی بر نقاط کوانتومی، پلیمری و پروسکایتی
- انواع حسگرهای زیستی، گازی و غیرگازی
- انواع آشکارسازها و لیزرها، افزاره های نانوفوتونیک، پلاسمونیک و نانوبیوفوتونیک
- افزاره های کوانتومی نوری
- افزاره های ایتوالکترونیکي MEMS & NEMS

#### عناوین پایان نامه‌ها و رساله‌های منتخب انجام شده:

- طراحی و تحلیل ایزولاتور نوری مبتنی بر فراسطح گرافنی در میدان مغناطیسی ضعیف
- طراحی و تحلیل دی مالتی پلکسر تراهرتز توپولوژیکی
- طراحی و تحلیل فراساختار مبتنی بر حالت‌های مقید در پیوستار جهت بهبود مشخصه های حسگر ضریب شکست
- شبیه سازی و آنالیز پایداری در دیود نور گسیل مبتنی بر پروسکایت
- طراحی و بهبود مشخصه های اپتیکی و دمایی لیزر تابنده از سطح توان بالا

#### عناوین طرح‌های پژوهشی منتخب انجام شده:

- طراحی و شبیه سازی لیزر پرتوان نیمه هادی با کاواک عمودی

لیست مقالات منتخب چاپ شده در مجلات:

- Design and analysis of a flexible Ruddlesden-Popper 2D perovskite metastructure based on symmetry-protected THz-bound states in the continuum, Scientific Reports, 2023
- Quasi-BIC based all-dielectric metasurfaces for ultra-sensitive refractive index and temperature sensing, Scientific Reports, 2023
- DNA sequencing by Förster resonant energy transfer, OPTICS EXPRESS, 2022
- Interband plasmon-enhanced optical absorption of DNA nucleobases through the graphene nanopore, OPTICS LETTERS, 2022
- Highly sensitive crumpled 2D material-based plasmonic biosensors, Biomedical Optics Express, 2021
- Low-Voltage Electrically-Induced Second Harmonic Generation in a Silicon Waveguide Based on Modal Phase Matching, JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, 2020

لیست مقالات منتخب ارائه شده در کنفرانس‌ها:

- First Principles Study of Optical and Electrical Properties for Mixed halide 2D  $\text{BA}_2\text{PbBr}_{4-x}\text{Cl}_x$  ( $x=0, 2, \text{ and } 4$ ) as an Active Layer of Perovskite Light Emitting Diode, The 5th Iranian conference on Microelectronics, 2023
- Thermal Management of GaAs/AlGaAs VCSELs by Optimizing MHCG and DBR Hybrid Reflectors, The 4th Iranian International Conference on Microelectronics (ICM2021), 2022
- تحلیل حرارتی لیزر تابنده از سطح کاواک-عمودی با ساختار بازتابگر ترکیبی توری کنتراست بالا یکپارچه و بازتابشگر براگ، سی امین کنفرانس مهندسی برق ایران (ICEE)، ۱۴۰۱

خدمات قابل ارائه شده توسط آزمایشگاه:

- سیستم های کامپیوتری

### لیست دانشجویان ارشد و دکتری فعال در آزمایشگاه:

- آقای محمود صادقی
- آقای صمد شکوهی
- خانم بیتا سعادت‌مند
- خانم فاطمه مومنی
- آقای محمدرضا معینی
- آقای حسن هوشدار رستمی

### تصویری از آزمایشگاه:

