

بسمه تعالی



مشخصات:

نام و نام خانوادگی: الناز ایرانی

ملیت: ایران

تلفن تماس: ۰۲۱۸۲۸۸۴۴۳۶

تلفن تماس آزمایشگاه لیزر و فوتونیک: ۰۲۱۸۲۸۸۴۴۸۸

شماره اتاق: ۵۴۱۰

پست الکترونیک: e.irani@modares.ac.ir, irani.elnaz@yahoo.com

دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه، بخش فیزیک، گروه فیزیک اتمی-مولکولی (اپتیک و لیزر)

مدارک تحصیلی:

مدرک	گرایش	معدل	دانشگاه	سال
پژوهشگر پسادکتری	فیزیک	-	دانشگاه صنعتی شریف	۹۳-۹۵
دکتری	فیزیک اتمی- مولکولی	۱۹:۴۸	دانشگاه صنعتی شریف	۸۹-۹۳
کارشناسی ارشد	فیزیک اتمی- مولکولی	۱۸:۳۴	دانشگاه صنعتی شریف	۸۶-۸۸

✓ عنوان پایان نامه دکتری: بررسی دینامیک مولکول متان در اندرکنش لیزرهای پرشدت فمتوثانیه

اساتید راهنما: دکتر رسول صدیقی از دانشگاه صنعتی شریف، دکتر عباس انواری از دانشگاه صنعتی

شریف، دکتر رضا عسگری از IPM

تاریخ دفاع: ۱۳۹۳/۰۵/۱۹، نمره پایان نامه: درجه عالی

✓ عنوان پایان نامه ارشد: بررسی جداسازی نوری مولکول متان با استفاده از لیزرهای فمتو ثانیه.

استاد راهنما: دکتر رسول صدیقی

تاریخ دفاع: ۱۳۸۸/۰۶/۲۴، نمره پایان نامه: ۲۰

سوابق کاری و حرفه‌ای

پژوهشگر مهمان (فرصت مطالعاتی صنعت و جامعه)، شرکت دانش بنیان آراکاوش پژوه، از اسفندماه ۱۴۰۳ تا شهریورماه ۱۴۰۴

دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه، گروه فیزیک اتمی-مولکولی (اپتیک و لیزر) از تیرماه ۱۴۰۲ تاکنون

استادیار دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه، گروه فیزیک اتمی-مولکولی (اپتیک و لیزر) از بهمن ۱۳۹۵ تا تیرماه ۱۴۰۲

پژوهشگر پسادکتری دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده فیزیک، از مهرماه ۱۳۹۳ تا بهمن ماه ۱۳۹۵

سوابق اجرایی:

رئیس بخش فیزیک: از خرداد ۱۳۹۹ تا شهریور ۱۴۰۳

مدیر گروه فیزیک اتمی-مولکولی: از فروردین ۱۳۹۹ تا مرداد ۱۴۰۳

عضو کمیته ایمنی دانشکده علوم پایه: از تیرماه ۱۳۹۸ تا آبان ۱۴۰۲

جوایز و افتخارات:

انتخاب پژوهشگر برگزیده دانشگاه تربیت مدرس در حوزه استادراهنمای پایان نامه برتر دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس ۱۴۰۳

انتخاب پژوهشگر برگزیده دانشگاه تربیت مدرس در حوزه هم انتشاری با صنعت و استادراهنمای پایان نامه برتر دانشکده های علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس ۱۴۰۲

انتخاب پژوهشگر برگزیده دانشگاه تربیت مدرس در حوزه مجری نمونه طرح های پژوهشی و متولیان رساله های تقاضامحور ۱۴۰۱

کسب گونت بین الملل حمایت از استادیاران برتر جوان ۱۳۹۷،

کسب گونت پروژه بین المللی همکاری ایران -تریش ۱۳۹۷،

کسب جایزه شهید کاظمی آشتیانی از بنیاد نخبگان ۱۳۹۶،

کسب جایزه شهید چمران از بنیاد نخبگان ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵،

دریافت گونت صندوق حمایت از پژوهشگران ۱۳۹۴ و ۱۳۹۷،

جایزه بهترین مقاله در کنفرانس لیزر و کاربردهای آن، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ۱۳۹۳،

دریافت تندیس رتبه اول دکتری در دانشگاه صنعتی شریف ۱۳۹۳.

ISI Papers:

- [1] R. Sadighi-Bonabi , **E. Irani**, B. Safaie, Kh. Imani, M. Silatani, S. Zare, “Possibility of ultra-intense laser transmutation of ^{93}Zr (c, n) ^{92}Zr a long-lived nuclear waste into a stable isotope”, **Energy Conversion and Management**, 51, 636–639, (2010).
- [2] **E. Irani**, S. Zare, H.A. Navid, Z. Dehghani, and R. Sadighi-Bonabi, “The effect of intense short pulse laser shapes on generating of the optimum wakefield and dissociation of methane molecule”, **Laser and Particle Beams**, 30, 357, (2012).
- [3] **E. Irani**, S. K. Sadighi, S. Zare, R. Sadighi-Bonabi, “Laser-induced photo transmutation of ^{126}Sn – A hazardous nuclear waste product-into short-lived nuclear medicine of ^{125}Sn ”, **Energy Conversion and Management**, 64, 466, (2012).
- [4] S. Zare , **E. Irani**, H. A. Navid, Z. Dehghani, A. Anvari, R. Sadighi-Bonabi, “Dissociation of C-H Molecular Bond of Methane by Pulse Shaped Ultra-Intense Laser Field”, **Chem. Phys. Lett.** 560,60-65, (2013).
- [5] **E. Irani**, H. Omidvar, R. Sadighi-Bonabi, “Gamma Rays Transmutation of Palladium by Bremsstrahlung and Laser Inverse Compton Scattering”, **Energy Conversion and Management**, 77, 558-563, (2013).
- [6] H.A. Navid, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “The effect of ultraviolet lasers on conversion of methane into higher hydrocarbons”, **Laser and Particle Beams**, 31,481, (2013).
- [7] **E. Irani**, R. Sadighi- Bonabi, A. Anvari, “Investigation of intense femtosecond laser ionization and dissociation of methane with time -dependent density functional approach”, **Chem. Phys. Lett.** 604, 60, (2014).
- [8] A.Mostafai, **E.Irani**, R.Sadighi-Bonabi, “Alignment dependence of ionization probability of Cl_2 , Br_2 and S_2 molecules by intense femto-second laser pulse”, **Journal of Molecular Structure**, 1072, 122, (2014).
- [9] **E. Irani**, R. Sadighi- Bonabi, A. Anvari, “Dissociative ionization of methane in an elliptical pulse shaped laser field”, **Journal of Molecular Structure**,1079,454, (2014).
- [10] S.Rasti, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “Optimal control of dissociation of nitrogen molecule with ultra-short laser pulse shaping”, **Journal of Molecular Structure**, 1083,121, (2015).
- [11] S.Rasti, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “Efficient photo-dissociation of CH_4 and H_2CO molecules with optimized ultra-short laser pulses” , **AIP Advances**, 5,117105, (2015).
- [12] H. Navid, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “Possibility of methane conversion into heavier hydrocarbons using nanosecond lasers”, **Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy**, 156,18-22, (2016).

- [13] A.M. Koushki, M. Mohsen-Nia, R. Sadighi-Bonabi, **E. Irani**, “Ionization dynamics of orbitals and high-harmonic generation of N₂ and CO molecules at the various XC potentials by TD-DFT”, **Computational and Theoretical Chemistry**, 1095,104-111, (2016).
- [14] L. Hedayatifar, **E.Irani**, M. Mazarei, S. Rasti, Y. Taghipour Azar, A. Rezakhani, A. Mashaghi, F. Shayeganfar, M. Anvari, T. Heydari, A. Rahimitabar, N.Nafari, M.A. Vesaghi, R. Asgari and M.Reza Rahimitabar, “Optical absorption and electronic spectra of chlorophylls: TDDFT studies”, **RSC Advances**, 6,109778, (2016).
- [15] H. Ghaforyan, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “The effect of chirped laser pulses on the Argon cluster interaction”, **Advances in high energy physics**, 2016, (2016).
- [16] **E. Irani**, A. Anvari, R. Sadighi-Bonabi, “Selective photo-dissociative ionization of methane molecule with TDDFT study”, **Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy**, 171, 325-329, (2017).
- [17] **E Irani**, A Anvari, R Sadighi-Bonabi, M Monfared, “Multielectron dissociative ionization of methane and formaldehyde molecules with optimally tailored intense femtosecond laser pulses”, **Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy**, 185, 298-303, (2017).
- [18] A. M. Koushki, R. Sadighi-Bonabi, M. Mohsen-Nia, **E.Irani**, “The control of electron quantum trajectories on the high-order harmonic generation of CO and N₂ molecules in the presence of a low frequency field”, **The Journal of Chemical Physics**, 148, (2018).
- [19] A.M. Koushki, R. Sadighi-Bonabi, M. Mohsen-Nia, **E Irani**, “High-order harmonic generation of CO and N₂ molecules under linearly-and bi circularly-polarized laser pulses by TD-DFT”, **Laser Physics** 28 (7), 075404, (2018).
- [20] M. Pashazadeh, **E. Irani**, M.M. Golzan, R. Sadighi-Bonabi, “Controlling the properties of TiO₂ nanoparticles generated by nanosecond laser ablation in liquid solution”, **Laser Physics** 28 (8), 085601, (2018).
- [21] M. Monfared, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi; “Controlling the multi-electron dynamics in the high harmonic spectrum from N₂O molecule using TDDFT”, **The Journal of Chemical Physics** 148 (23), 234303, (2018).
- [22] M. Mofared, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, “Enhancing high harmonic generation by the global optimization of a two-color chirped laser field”, **Physical Chemistry Chemical Physics** 21(18), 9302-9309, (2019).
- [23] **E.Irani**, M. Monfared, “Efficient high harmonic generation of bromine molecule by controlling the carrier-envelope phase and polarization of driving laser pulse”, **Chemical Physics Letter** 719, 27-33, (2019).
- [24] M. Amoli-Diva, **E. Irani**, K. Pourghazi, “Photocatalytic filtration reactors equipped with bi-plasmonic nanocomposite/poly acrylic acid-modified polyamide membranes for industrial wastewater treatment”, **Separation and Purification Technology**, 236, 116257 (2020).

- [25] **E.Irani**, M. Amoli-Diva, “Hybrid adsorption–photocatalysis properties of quaternary magneto-plasmonic ZnO/MWCNTs nanocomposite for synergistic effect of photocatalytic removal and membrane filtration in wastewater treatment”, **Journal of Photochemistry and Photobiology**, (2020).
- [26] M.S Hosseini, E. Yazdani, **E. Irani**, B. Sajad, F.Mehradnia, S. Bazire, A. Bayat, “Mode-controlled random laser assisted by stimulated Raman scattering”, **Optics Communications** 500, 127338, (2021)
- [27] M.R. Khodaverdi, **E.Irani**, “Investigation of ablation efficiency during pulsed laser ablation of zinc metal target in distilled water environment”, **OSA Continuum**, 4, (2021)
- [28] **E.Irani**, E.Yazdani, A. Bayat, “Enhancement and tuning of optical properties of CdTe/CdS core/shell quantum dots by tuning shell thickness”, **Optik**, 249, 168198, (2022)
- [29] A. Sadeghifaraz, **E.Irani**, M. Monfared, “Efficient attosecond pulse generation from WS₂ semiconductor by tailoring the driving laser pulse”, **Optics Communications**, (2022)
- [30] M.Monfared, **E.Irani**, C Lemell, J Burgdörfer, “Influence of coherent vibrational excitation on the high-order harmonic generation of diatomic molecules”, **Phys. Rev.A**, 106 (5), 053108 (2022)
- [31] A. Madhani, **E.Irani**, M. Monfared, “Generation of the isolated highly elliptically polarized attosecond pulse using the polarization gating technique: TDDFT approach”, **Optics Express**, 31(11), 18430-18443 (2023)
- [32] A.Sadeghifaraz, **E.Irani**, M.Monfared, “Exploring key factors influencing high harmonic generation in monolayer WS₂: insights from semi-conductor Bloch equations based on Haldane's model”, **The European Physical Journal Plus** 138 (11), 1-12 (2023)
- [33] A Sadeghifaraz, R Faghih-Latif, **E Irani**, M Monfared, “Investigating high harmonic yield from different alignments of WSe₂ semiconductor”, **Optics Communications** 552, 130054 (2024)
- [34] A Sadeghifaraz, **E.Irani**,” Generation of isolated attosecond pulses in CdS semiconductor using polarization gating technique and tailored two-color pulse system”, **Scientific Reports** 15, 7586 (2025)
- [35] S. Shapouri, E. Irani, P. Rajabi Kalvani, S. Pasini, G. Foti, A. Parisini, A. Bosio, “Substrate-Dependent Characteristics of CuSbS₂ Solar Absorber Layers Grown by Spray Pyrolysis”, **Coatings** 15, 683 (2025).

کتاب:

- [1] **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, A. Anvari, “ Interaction of intense femtosecond lasers with molecules”, **LAMBERT academic publishing** (2017).

کنفرانس های بین المللی

- [1] R. Sadighi-Bonabi, Z. Dehghani and **E. Irani**, “Optimization of two tailored rectangular femtosecond laser pulses in methane dissociation”, Publish in SPIE Belgium Journal, (2009).

- [2] **E. Irani**, Z. Dehghani, R. Sadighi-Bonabi, "Study of the Dissociation Probability of Methane in Intense Laser Fields", Publish in SPIE Belgium Conference, (2009).
- [3] **E. Irani**, Z. Dehghani, R. Sadighi-Bonabi, "Photo Dissociation of Methane in the Strong Femtosecond Laser Field", Publish in ECLIM Conference, (2010).
- [4] R. Sadighi-Bonabi, Z. Dehghani and **E. Irani**, "The effect of the two tailored femtosecond laser pulses in the enhancement of methane dissociation" Publish in ECLIM conference, (2010).
- [5] K. Sadighi, M. Monfared, **E. Irani**, R. Sadighi-Bonabi, "Generation of attosecond pulse in interaction of chirped femtosecond laser pulse with nitrous oxide molecule", Bulletin of the American Physical Society, (2016).
- [6] **E. Irani**, M. Monfared, "Exploration of High-Harmonic Generation from Interaction of Optimized Intense Short Laser Field with N₂O Molecule using Time Dependent Density Functional Theory (TDDFT)", Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste, Italy, (2018).
- [7] **E. Irani**, "Ultra-short laser- molecule interaction for probing the ultra-fast electron dynamics" Humboldt University, Berlin, Germany, (2018).
- [8] A. Ashrafi Belgabad, R. Karimi, P. Parvin, M. Monfared, K. Tian, **E. Irani**, B. Wales, E. Bisson, S. Beaulieu, M. Giguere, J. Clad Kieffer, F. Legare, J. Sanderson, "Interaction of ultra-short laser pulses with OCS molecules and determination of orientation of the (2,2,2) channel ", 32nd International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions, Canada (2021).
- [9] A. Ashrafi Belgabad, R. Karimi, M. Monfared, P. Parvin, **E. Irani**, J. Sanderson, "The role of molecular alignment in strong-field coulomb explosion", International Conference of Photonic, Electronic and Atomic Collisions, Japan (2025).

مجلات پژوهشی داخلی:

- [۱] مهسا پاشازاده، **الناز ایرانی**، میر مقصود گلزان، رسول صدیقی بنابی، شبیه سازی و مدل سازی دینامیک کندوسوز لیزری عنصرهای تیتانیم، سیلسیم و تنگستن با لیزر پی نورمیم یاگ در محیط آب مقطر، مجله علوم و فنون هسته ای، جلد ۸۹ شماره ۳؛ پاییز ۱۳۹۸
- [۲] **الناز ایرانی**، تولید تپ آتوئانیه از برهمکنش مولکول برومین با میدان لیزر ترکیبی از دوتپ قطبش دایروی تک رنگی-سه رنگی، مجله پژوهش فیزیک ایران، جلد ۱۹، شماره ۳؛ پاییز ۱۳۹۸.
- [۳] محمد منفرد، **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، محمد کاظم مروج فرشی، بررسی اثر برهمکنش های تبدلی و همبستگی در طیف هماهنگ های مراتب بالا، مجله علوم و فنون هسته ای، جلد ۹۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹.
- [۴] راضیه قیه لطیف، امین صادقی فراز، **الناز ایرانی**، محمد منفرد، بررسی پارامترهای موثر در طیف هماهنگ مراتب بالا از ساختار دی سلنید تنگستن، مجله فیزیک کاربردی ایران، بهار ۱۴۰۲.

[۵] **الناز ایرانی**، زهرا حسینی، محمد منفرد، اثر قطبش لیزر فمتوثانیه در تولید هماهنگ های مرتبه بالا از مولکول فرمالدهید، مجله فیزیک کاربردی ایران، زمستان ۱۴۰۳.

کنفرانس های داخلی:

- [۱] سمیه زارع، **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، بررسی فرایند استحاله لیزری زیرکونیم و تبدیل آن به ایزوتوپ پایدار و یافتن شرایط بهینه برای این فرایند، **همایش مهندسی و اپتیک ایران، دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۷.**
- [۲] **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، مطالعه تئوریک معادله شرودینگر وابسته زمانی برای جداسازی نوری مولکول متان با استفاده از لیزرهای فمتوثانیه، **کنفرانس فیزیک ایران. همدان، ۱۳۸۹.**
- [۳] آناهیتا مصطفایی، **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، بررسی جداسازی مولکول کلر در اثر تابش میدان لیزر تیتانیم سفایر، **همایش مهندسی و اپتیک ایران، دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۲.**
- [۴] **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، بررسی تجزیه فوتونی متان با روش وابسته به زمان تابعی چگالی، **کنفرانس لیزر و کاربردهای آن، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ۱۳۹۳.**
- [۵] سروش راستی، **الناز ایرانی**، بررسی نظری اثر شکل پالس لیزر بر گسست نوری مولکول هیدروژن، **کنفرانس لیزر و کاربردهای آن، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ۱۳۹۳.**
- [۶] **الناز ایرانی**، کنترل بهینه کوانتومی مولکول متان و تبدیل آن به محصولات مطلوب با استفاده از لیزرهای پرشدت فمتوثانیه، **کنفرانس لیزر و کاربردهای آن، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۹۵.**
- [۷] محمد منفرد، **الناز ایرانی**، رسول صدیقی بنابی، تولید پالس آتوثانیه توسط برهمکنش لیزر فمتوثانیه چیرب شده با مولکول نیتروس اکساید، **کنفرانس لیزر و کاربردهای آن، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۹۵.**
- [۸] مهسا پاشازاده، **الناز ایرانی**، میر مقصود گلزان، رسول صدیقی بنابی، شبیه سازی فرایند کندوسوز لیزری از عناصر فلزی تیتانیوم و روی توسط لیزر نانوثانیه نئودیمیم-یاگ در محیط آب مقطر، **بیست و چهارمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، دانشگاه شهرکرد، ۱۳۹۶.**
- [۹] زهرا حسینی، **الناز ایرانی**، محمد منفرد، اثر جهت گیری مولکول فرمالدهید در تولید هارمونیک های مرتبه بالا، **کنفرانس فیزیک ایران، دانشگاه رازی کرمانشاه، ۱۳۹۹.**
- [۱۰] محمد رسول خداوردی، **الناز ایرانی**، شبیه سازی برهمکنش لیزر پالسی نئودیمیم یاگ با فلز روی در محیط آب مقطر و تاثیر سپرپلاسمایی در این فرایند، **کنفرانس نانوفوتونیک ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۹.**
- [۱۱] احمدرضا مدهنی، **الناز ایرانی**، امین صادقی فراز، محمد منفرد، اثر قطبش پالس لیزر فرودی در تولید هارمونیک های مراتب بالا از مولکول کلرین، **کنفرانس اپتیک و فوتونیک، ۱۴۰۰.**
- [۱۲] احمدرضا مدهنی، **الناز ایرانی**، محمد منفرد، تولید پالس آتوثانیه قطبیده بیضوی از برهمکنش لیزر فمتوثانیه با کلرین، **کنفرانس فیزیک ایران، ۱۴۰۱.**
- [۱۳] راضیه فقیه لطیف، امین صادقی فراز، **الناز ایرانی**، اثر پارامترهای لیزر بر بازده هماهنگ مراتب بالا از برهمکنش با نیم رسانای دی سلنید تنگستن، **بیست و نهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک، شیراز، ایران ۱۴۰۱.**

- [۱۴] الهه رحیمی، الناز ایرانی، کسری بوریایی، بررسی ویژگی های اپتیکی خطی و غیر خطی نانوذرات کادمیم تلوراید، **بیست و نهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک، شیراز، ایران ۱۴۰۱**
- [۱۵] کسری بوریایی، الناز ایرانی، سلمان مهاجر مازندرانی، بررسی ویژگی های اپتیکی غیرخطی چارچوب آلی-فلزی MIL-88 با تکنیک جاروب Z، سی امین کنفرانس اپتیک و فوتونیک، دامغان، ایران ۱۴۰۲
- [۱۶] عرفان حیدری، الناز ایرانی، احمد رضا مدهنی، محمد منفرد، بررسی اثر طول موج میدان لیزر محرک بر تب های آتوئانه خروجی از دی سلنید مولیبدن، **کنفرانس فیزیک ایران، دانشگاه اراک، ایران، ۱۴۰۳**

استاد راهنما و مشاور دانشجویان دکتری و ارشد:

PhD students:

- [1] M. Monfared, Sharif university of technology, thesis: Optimization of high harmonic generation in interaction of strong femto-second laser with N₂O molecule (**Advisor 2018**), (**Graduated**).
- [2] M. Koushki, Kashan University of technology, thesis: Dependence of the Molecular High-harmonic generation on the exchange-correlation potentials (**Advisor 2016**) (**Graduated**).
- [3] Mahsa Pashazadeh, Uremia university of technology, thesis: Laser ablation of Titanium “experimental work” (**Advisor 2018**) (**Graduated**).
- [4] Amin SadeghiFaraz, Tarbiat Modares University, thesis: “Optimization of high harmonic spectrum in semiconductor materials by time dependent density functional theory” (**supervisor 2019**) (**Graduated**).
- [5] Saeed Talesh-Alikhani, Tarbiat Modares University, thesis: Correction of wavefront distortions caused by thermal distribution in Nd:YAG semiconductor laser” (**supervisor 2021**)
- [6] Yeganeh Alvankar, Tarbiat Modares University, “Investigating nonlinear responses and topological properties of TMD materials using high harmonic generation” Tarbiat Modares University, (**supervisor 2022**).
- [7] Samaneh Shapouri, Tarbiat Modares University, thesis: “Fabrication and enhancement of CuSbS₂ thin-film charecteristics for solar cell applications” (**Advisor 2022**)
- [7] Hamid Talkhabi, Tarbiat Modares University, thesis: “ Investigating the effect of different parameters of double-layer semiconductor with Hexagonal Heterostructures on its nonlinear response and analyzing the spectrum of the resulting high-order harmonics using Bloch's approach” (**supervisor 2023**).
- [8] Amir Abbasi, Tarbiat Modares University, (**supervisor 2023**).
- [9] Ali Chehregani, Tarbiat Modares University, (**supervisor 2024**).
- [10] Erfan Heydari, Tarbiat Modares University, (**supervisor 2025**).

M.Sc students:

- [1] A. Mostafai, Sharif university of technology, thesis: Study of alignment dependence of ionization probability of Cl₂, Br₂ and S₂ molecules by intense femto-second laser pulse, (**2011**) (**Graduated**).
- [2] H. Omidvar, Azad university of technology, thesis: Gamma rays Transmutation of palladium by Bremsstrahlung and laser inverse compton scattering, (**2012**) (**Graduated**).
- [3] S. Rasti, Sharif university of technology, thesis: Quantum optimal control of interaction ultra-short laser pulses with formaldehyde molecule, (**2014**) (**Graduated**).
- [4] Ramin Akradi, Tarbiat Modares university, thesis: Ultra-short attosecond pulse generation from high-order harmonics in Bromine molecule, (**2018**) (**Graduated**).
- [5] Mandana Hoseini, Tarbiat Modares university, (**Advisor 2018**) (**Graduated**).

- [6] Zahra Hoseini, Tarbiat Modares university, thesis: Effect of laser polarization on the high harmonic generation from formaldehyde molecule **(2020) (Graduated)**.
- [7] Mohammad Rasoul Khodaverdi, Tarbiat Modares university, thesis: Investigating the structural features and physical properties of nanoparticles generated by laser ablation of Zn metal in liquid solution **(2020) (Graduated)**.
- [8] Ahmadreza Madhani, Tarbiat Modares university, thesis: Theoretical approach to single attosecond pulse generation with optical gating using time dependent density functional theory **(2021) (Graduated)**.
- [9] Razieh Faghih latif, Tarbiat Modares university, thesis: "Investigation of symmetric effects of high harmonic spectra on WSe₂ semiconductor" **(2022) (Graduated)**.
- [10] Elaheh Rahimi, Tarbiat Modares university, thesis: "Investigation of nonlinear optical properties of materials with near-zero electrical conductivity-doped CdTe" **(2022) (Graduated)**.
- [11] Kasra Bouriaie, Tarbiat Modares university, thesis: "Investigation on the linear and nonlinear optical properties of iron- based metal-organic frameworks" **(2022) (Graduated)**.
- [12] Erfan heydari, Tarbiat Modares University, thesis: "Generation of single attosecond pulses based on the high harmonic generation from TMD materials with hexagonal crystal structure" **(2023) (Graduated)**.
- [13] Faezeh Hoseini, Tarbiat Modares University, thesis: "Modulation of linear and nonlinear optical properties in CdTe and CdS nanostructures by metal oxide nanocolloids" **(2023) (Graduated)**.
- [14] Reyhaneh Keshtkar, Tarbiat Modares University, **(2024)**.
- [15] Sahel Rostami, Tarbiat Modares University, **(2025)**.
- [16] Sahel Saeedi, Tarbiat Modares University, **(2025)**.

کارهای تحقیقی موردعلاقه:

Laser and optics, Laser-matter interaction, Femtosecond and attosecond phenomena, Nonlinear Optics, Molecular dynamics and molecular spectroscopy, Laser ablation, Disorder media and random lasers, Photonics, Biophysics in general

- [1] Interaction of laser with molecules and solids (High Harmonic Generation and attosecond phenomena)
- [2] Laser technology and applications
- [3] Quantum mechanical/molecular mechanical (QM/MM) simulations
- [4] Photo-dissociation and Photo-ionization of molecules
- [5] Computational Quantum Chemistry
- [6] Time Dependent Density Functional Theory, Linear and Non-Linear response subject
- [7] Ultra-fast laser spectroscopy
- [8] Disorder media and random lasers

لیست پروژه های مربوطه به عنوان مجری و همکار طرح در قراردادهای پژوهشی و صنعتی با دستگاههای اجرایی:

۱) تبدیل متان به سایر هیدروکربن های سنگین تر و با ارزش تر با استفاده از لیزر نانو ثانیه بدون استفاده از کاتالیزور : قرارداد

با معاونت پژوهشی وزارت نفت (۱۳۹۱) همکار طرح

۲) ارائه سند راهبردی کاربرد لیزر و پلاسما در صنعت نفت و گاز: قرارداد با معاونت پژوهشی وزارت نفت (۱۳۹۳) **همکار**

طرح

۳) سیستم تولید فوتو سنتز مصنوعی قرارداد با دانشگاه الدنبرگ آلمان (۱۳۹۴) **همکاری در طرح.**

۴) همکاری در ارائه پروپزال انجام حفاری و مشبک کاری چاههای نفت و گاز با استفاده از لیزرهای فیبری کیلووات برای مناطق نفت خیز جنوب (۱۳۹۴)

۵) تقویت نور کاتوره‌ای از ترکیب نانوساختارهای نیم‌رسانا و محیط رنگینه با تحلیل مشخصه های طیفی فرایند، قرارداد با

بنیاد ملی نخبگان . شروع طرح: (۱۳۹۷) و پایان طرح: (۱۳۹۸) **مجری طرح**

۶) ساخت نانوکاتالیست های دوفلزی پلاسمونی فتواکتیو و شبیه سازی فرایند به روش فروشکست القایی لیزری به منظور

هیدروژن زدایی پروپان و تبدیل آن به خوراک‌های پتروشیمی مانند پروپیلن، تجزیه نوری ترکیبات آلی سمی و

کاربردهای بیولوژیکی ، قرارداد با صندوق حمایت از پژوهشگران. شروع طرح: (۱۳۹۷) و پایان طرح: (۱۳۹۸) **مجری**

طرح.

۷) تولید هارمونیکهای مراتب بالا از سیستم های اتمی و جامد (قرارداد بین المللی بین دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه

صنعتی اتریش) شروع طرح: (۱۳۹۷) و پایان طرح: (۱۴۰۰) **مجری طرح**

۸) استفاده از یادگیری ماشین در بهبود دقت طیف‌سنجی و پردازش تصویر در شمارشگر سلولی Corning، قرارداد صنعت و جامعه

(شرکت دانش بنیان آراکاوش پژوه) شروع طرح: (۱۴۰۳) و پایان طرح (۱۴۰۴) **مجری طرح**

کارگاه‌های آموزشی بین المللی:

کارگاه بین المللی تکنولوژی تولید پالسهای فوق کوتاه (ایتالیا) ۱۳۹۶

کارگاه بین المللی همکاریهای مشترک ایران-هومبالت برلین (آلمان) ۱۳۹۷

سوابق تدریس: اپتیک کوانتومی، اپتیک غیر خطی، فوتونیک، اپتیک پیشرفته ۱، الکتروپدینامیک پیشرفته ۱، ریاضی فیزیک ۲، اندرکنش لیزر با پلاسما، فیزیک لیزر پیشرفته ۱، فیزیک پایه ۱ و ۲، آزمایشگاه فیزیک پایه ۱ و ۲، آزمایشگاه اپتیک، آزمایشگاه لیزر