



### مشخصات عمومی:

نام و نام خانوادگی: محمدرضا کرفی

تاریخ تولد: ۱۳۶۳ / ۶ / ۳۱

محل تولد: مازندران - نوشهر

Email: [karafi@modares.ac.ir](mailto:karafi@modares.ac.ir) , [mohammad.karafi@gmail.com](mailto:mohammad.karafi@gmail.com)

تلفن: ۸۲۸۸۴۳۴۱

### وضعیت تحصیلی:

نوع مدرک	رشته	محل اخذ مدرک	سال اخذ مدرک	معدل
دیپلم	ریاضی فیزیک	دبیرستان نمونه دولتی رشد (منطقه ۱۶ تهران)	۱۳۸۱	۱۹/۶۰
کارشناسی	مهندسی مکانیک- ساخت و تولید	دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۳۸۵	۱۷/۳۵
کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک- ساخت و تولید	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۸۷	۱۸/۳۲
دکتری	مهندسی مکانیک- ساخت و تولید	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۹۲	۱۸/۲۶

### فعالیت‌های علمی - تحصیلی:

دانش آموخته رتبه اول کارشناسی مکانیک ساخت و تولید دانشگاه علم و صنعت ایران (سال ۸۵)

دانش آموخته رتبه اول کارشناسی ارشد مکانیک ساخت و تولید دانشگاه تربیت مدرس (سال ۸۷)

دانش آموخته رتبه اول دکتری تخصصی مکانیک ساخت و تولید دانشگاه تربیت مدرس (سال ۹۲)

رتبه اول آزمون ورودی دکتری تخصصی رشته مکانیک ، دانشگاه تربیت مدرس ( سال ۸۷)

گذراندن دوره فرصت مطالعاتی شش ماهه در دانشگاه بریتیش کلمبیا، ونکوور، کانادا، به منظور تکمیل رساله دکتری (سال ۹۱)

عضویت در بنیاد ملی نخبگان

پژوهشگر ممتاز در دانشکده مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران (سال ۸۴)

کسب رتبه چهارم جشنواره جوان خوارزمی در سال ۸۴ با پروژه ربات جوشکاری پیوسته

عضویت در انجمن مکانیک- ساخت و تولید ایران از سال ۸۲ تا کنون

عضویت در انجمن علمی مکانیک- ساخت و تولید دانشگاه علم و صنعت در سال تحصیلی ۸۳-۸۲

عضویت در انجمن علمی-دانشجویی ساخت و تولید دانشگاه تربیت مدرس از سال ۸۵ تا کنون

### زمینه کاری و عناوین پایان نامه ها:

زمینه کاری : مکترونیک، سنسورها و عملگرها، مواد هوشمند، آلتراسونیک (طراحی و تولید ترانسدیوسرها و ابزارهای ارتعاشی و منابع تغذیه آلتراسونیک) ، ابزار دقیق و اتوماسیون صنعتی

پایان نامه کارشناسی : "طراحی و ساخت ربات جوشکاری پیوسته با قابلیت کنترل اتوماتیک طول قوس و جوشکاری آرگون بر سطوح نا هموار "

پایان نامه کارشناسی ارشد: "طراحی و ساخت نوع جدیدی از موتورهای آلتراسونیک دورانی با اینترفیس رولری"

رساله دکتری تخصصی: طراحی، ساخت و مطالعه رفتار ترانسدیوسر پیچشی مگنتواستریکتیو

### مقالات :

- "An Approach to Design and Fabrication of Resonant Giant Magnetostrictive Transducer", published in journal of smart structure and system, February 2016
- "Development of Magnetostrictive Resonant Torsional Vibrator ", published in IEEE transaction on magnetic, 28, April 2015,

- “a Combined Preisach-Hyperbolic Tangent Model for magnetic hysteresis of Terfenol-D”, published in journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2 August 2015.
- “An in vitro study of thermal necrosis in ultrasonic-assisted drilling of bone”, published in journal of engineering in medicine, 9 Jan 2015,
- “Study on Classical and Excess Eddy Currents Losses of Terfenol-D”, published in journal of Magnetism and Magnetic Materials, 6 April 2015.
- "A novel magnetostrictive torsional resonant transducer" Published in Journal of Sensors and Actuators A: physical, 13 March 2013.
- "A new hybrid longitudinal–torsional magnetostrictive ultrasonic transducer", Published in Journal of smart material and structure, 30 April 2013.
- “Introduction of Roller Interface Ultrasonic Motor (RIUSM)” Published in Journal of Sensors and Actuators A: physical, 3 July 2010.
- “Development of an inductive encoder for simultaneous measurement of two-dimensional displacement” Published in International journal of advance manufacturing and technology, 28 July 2010.
- “Study on Automatic Control of Arc Gap in Robotic TIG Welding” Published in International journal of advance manufacturing and technology, 3 Feb 2010.
- “Two dimensional inductive encoder for measuring 2D displacement” The 2008 IEEE/ASME international Conference on Advance Intelligent Mechatronics-Xi’an, China-2-5 July 2008.
- “A Novel Ultrasonic Motor with Roller Interface (RUSM)” the 2009 IEEE/ASME international Conference on Advance Intelligent Mechatronics- Singapore - July 14-17, 2009.
- “A practical and mathematical approach to arc length control in automation of TIG welding process” 4<sup>th</sup> International conference and exhibition on design and machines and dies/mold cesme, TURKEY, 21-23/6/2007.
- “TIG welding automation of unflat surface” Computer Technology in Welding and Manufacturing Conference, 17-19 June 2008, Cranfield University, Cranfield, UK.

- "Generation of torsional vibration in stepped aluminum horn using magnetostictive patches, 3<sup>rd</sup> international conference on manufacturing engineering ICME2011, Tehran University, Iran.
- "Efficiency Investigation of a Self-Sensing Giant Magnetostrictive Actuator", 3<sup>rd</sup> international conference on manufacturing engineering ICME2011, Tehran University, Iran.
- "Study on the Magnetic Hysteresis of Terfenol-D Using New Hybrid Model" Key Engineering Materials Vol. 605 (2014) pp 519-522

"بررسی تاثیر دریل دورانی - ارتعاشی در فرآیند سوراخکاری استخوان به منظور کاهش نگرز حرارتی"  
مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران، دوره ۱۲، شماره ۲، بهار ۹۳

"بررسی تجربی و تحلیلی نیرو در فرآیند سوراخکاری استخوان به کمک ارتعاشات آلتراسونیک"  
مجله مهندسی مکانیک مدرس، شهریور ۱۳۹۳، دوره ۱۴، شماره ۶

"طراحی، ساخت و مطالعه رفتار ترانسدیوسر رزونانسی پیچشی مگنتواستریکتیو" مجله علمی پژوهشی مهندسی مکانیک مدرس، زمستان ۱۳۹۱.

"کنترل طول قوس در فرآیند جوشکاری اتوماتیک با الکتروود تنگستنی (TIG)" دومین کنفرانس بین المللی ساخت و تولید تهران - دانشگاه علم و صنعت ایران (سال ۲۰۰۷).

"طراحی و ساخت یک دستگاه مکانیکی برای کنترل ابعادی ایرفویل پره توربین" مجله علمی - پژوهشی فنی و مهندسی مدرس.

"بررسی تئوری و تجربی افت پسماند در آلیاژ دگررسان مغناطیسی ترفنل-دی" یازدهمین کنفرانس ملی ساخت و تولید، دانشگاه تبریز، ۲۷-۲۹ مهرماه ۱۳۸۹

"طراحی و ساخت یاتاقان مغناطیسی فعال برای کار در دور ۵۰۰۰ rpm" یازدهمین کنفرانس ملی ساخت و تولید، دانشگاه تبریز، ۲۷-۲۹ مهرماه ۱۳۸۹

**Investigation of Operational Conditions in Resonant Actuator Using Terfenol-D**  
"نوزدهمین همایش سالانه مهندسی مکانیک ۲۰-۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۰ - دانشگاه بیرجند

"امکان سنجی استفاده از ماده دگررسان مغناطیسی ترفنل-دی در ریز پاشی مایعات" دهمین کنفرانس انجمن هوا فضای ایران، تهران دانشگاه تربیت مدرس، ۱۰-۱۲ اسفند ماه ۱۳۸۹

" بررسی به دام انداختن ذره هدف و انتقال آن به وسیله پدیده آکوستوفرتیک " کنفرانس ملی میکروفلوئیدیک و کاربردهای آن در پزشکی و مهندسی، ۱۵-۱۶ اسفندماه سال ۱۳۹۴، دانشگاه شهید بهشتی

ثبت اختراع با عنوان "ساخت ربات جوشکاری پیوسته" در تاریخ ۱۳۸۴/۵/۲۴ به شماره ثبت ۳۲۳۵۸

### پروژه‌های انجام شده:

مشارکت در پروژه "یاناقان مغناطیسی در دور ۵۰۰۰ RPM" به عنوان دستیار پژوهشی (RA).

طراحی ترانسدیوسر پیزوالکتریکی تست آلتراسونیک لوله های نفت با برد بلند.

طراحی و ساخت ترانسدیوسرهای آلتراسونیک پر قدرت ساندریچپی در ابعاد گوناگون و در فرکانس های مختلف

طراحی و ساخت ربات وایرلس چرخدار (به عنوان پروژه خدمت وظیفه)-کار فرما: پژوهشکده علوم و فناوری خودروبی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - صنایع الغدیر .

طراحی و ساخت منابع تغذیه آلتراسونیک با توانهای متغییر از ۲۰۰ وات تا ۳ کیلووات، دارای رنج متغییر ولتاژ از ۰ تا ۶۰۰ ولت و رنج فرکانس ۱۰ تا ۴۵ کیلوهرتز

طراحی و ساخت یک سیستم دیتا لاگر برای اجرای سامانه اندازه گیری گشتاور و نیروی محوری توسط استرین گیج در یک دستگاه رئومتر

طراحی و ساخت سنسور هات وایر جهت اندازه گیری ضریب انتقال حرارت رسانش مواد پلیمری

طراحی و ساخت سامانه شستشو لوله به کمک امواج فراصوتی

طراحی و ساخت منبع تغذیه پلازما با توان ۱۰ و ۲۰ کیلو وات و فرکانس ۱۰۰ هرتز تا ۱۰ کیلو هرتز برای فرآیند پوشش دهی پلاسمای الکترولیتی

طراحی و ساخت سامانه الکترونیکی و قدرت دستگاه تست خستگی مصالح آسفالت

طراحی و ساخت رکتیفایر ۳۰ کیلووات به عنوان منبع تغذیه فرآیند ماشینکاری الکتروشیمیایی (ECM)

### دروس تدریس شده :

درس "مکاترونیک ۱ و ۲" مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

درس "کنترل سیستمهای آنالوگ" مقطع کارشناسی ارشد و دکتری، دانشگاه تربیت مدرس  
درس "مواد و سازه های هوشمند" مقطع کارشناسی ارشد و دکتری، دانشگاه تربیت مدرس  
درس "ریاضیات مهندسی پیشرفته" مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

### سوابق کاری:

استادیار تمام وقت دانشکده مهندسی مکانیک (گروه مهندسی ساخت و تولید) ، دانشگاه تربیت مدرس، از سال ۱۳۹۲  
مدیر عامل شرکت دانش بنیان آفرینش لوازم فنی البرز (آلفا) از سال ۱۳۹۳ ، زمینه کاری تولید منابع تغذیه آلتراسونیک،  
و منابع تغذیه پلاسما، ترانسدیوسرهای آلتراسونیک  
کارشناس آزمایشگاههای صدا و مودال (NVH) و برخورد غیر مخرب خودرو در مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع  
خودرو سایپا به مدت یکسال  
کارشناس واحد طراحی سامانه های الکتریکی و الکترونیکی، معاونت تحقیق و توسعه شرکت مگا موتور

### تسلط نرم افزاری :

نرم افزارهای برنامه نویسی: matlab, C, Lab view, Code vision, IAR , Keil

نرم افزارهای تخصصی:

Catia , Auto cad , Solid works , Mechanical desktop

Ansys , Visual Nastran , Mech soft , inventor , Automation, COMSOL multiphysics

### مهارت ها:

انجام پروژههای اتوماسیون صنعتی و مکاترونیک

کاربردهای آلتراسونیک و کار با مواد هوشمند مانند پیزوالکتریک، مواد مگنتواستریکتیو مانند ترفنل-دی و پرمندور و  
آلیاژهای حافظه دار

طراحی و ساخت منابع تغذیه سوئیچینگ، AC to AC (inverter). AC to DC , DC to DC (converter)  
و منابع تغذیه آنالوگ

راه اندازی سیستمهای دریافت و ارسال اطلاعات (Data acquisition) جهت کنترل سامانه های مکاترونیکی

برنامه نویسی و کار با میکروکنترلر

کار با قطعات الکترونیکی و طراحی مدارهای آنالوگ و دیجیتال