

مهندسی ماشین های ریلی



رشته ماشین های ریلی یا به قولی مکانیک ناوگان ، از طراحی و ساخت ناوگان های ریلی تا تعمیر و نگهداری این وسائط نقلیه را در دل خود جای می دهد. این رشته بدلیل ارتباط مستقیم با رشته مکانیک و تمرکز بر راه آهن ، دروس مورد نیاز ناوگان را از رشته مکانیک کسب کرده تا بتواند آنها را افزون بر دروس راه آهن در صنعت ریلی پیاده سازی کند.

آکادمیک

از 142 واحد آموزشی این گرایش می توان به دروسی مانند سیگنالینگ، دینامیک قطارها در دوره کارشناسی اشاره کرد. دانشجوی ماشین های ریلی و مکانیک می تواند در ارشد و دکترا متناسب با زمینه تحقیقات و علایق خود در این رشته فعالیت کند، به طوری که در این رشته دروس گسترده ای از **گرایش های سیالاتی** (نظیر آیرودینامیک قطار و طراحی ترمز قطار)، **جامداتی** (نظیر طراحی مودال ماشین های ریلی و مکانیک برخورد) و **دینامیک و ارتعاشات** (صدا و ارتعاشات ریلی و دینامیک پیشرفته ماشین ریلی) ارائه خواهد شد. این رشته در دانشگاه های علم و صنعت ، اصفهان و برخی از دانشگاه های غیردولتی ارائه می شود.

نرم افزار

نرم افزارهایی مثل **سالیدورک**، **کتیا** برای طراحی قطعات مختلف بکار می رود، **انسپس**، **آباکوس** ، **ال اس داینا** نرم افزارهای تحلیلی این رشته هستند یعنی می توان ایده و طراحی یک قطعه در سیستم های مختلف لکوموتیو و ماشین آلات ریلی را آغاز کرد و پس از آن شبیه سازی، و در شرکت های مختلف ریلی تولید کرد.

صنعت

از آنجایی که **صنعت راه آهن** در دنیا و ایران دستخوش رشد و نوسازی بی سابقه ای شده است، شرکت های ریلی بیشتر از قبل به متخصصان کارآمد با علم روز در این زمینه نیاز دارند. شما با دانشی که در این زمینه فرا خواهید گرفت می توانید عهده دار طراحی و محاسبه اجزا، سامانه ها و تعمیر و نگهداری ماشین آلات ریلی در این صنعت باشید و با فعالیت خود در کارخانه جات های مختلف لکوموتیوسازی، واگن سازی، مترو، ماشین آلات روسازی خط و حتی کارخانه جات های ریخته گری و تراشکاری درآمد مناسبی کسب کرده و در کنار آن، صنعت را نیز رشد دهید و شکوفا کنید.

دانیال عموزاده

انجمن علمی مهندسی راه آهن

صاحب امتیاز

مدیرمسئول

علی عرشیا ابودر

سردبیر

سیدامیرحسین میرلوحی

هیئت تحریریه

**دانیال عموزاده، نیلوفر کریمی، مهدی داوری، ماهان مهدوی نیا
حامد رستمی، فاطمه تیموری، حانیه سادات میرهاشمی
محمدامین نظری، آرمین بهشتی، محمد مهدی دهباشی
علی عرشیا ابودر، سیدامیرحسین میرلوحی**

سرمقاله

صنعت حمل و نقل، کشورها را به یکدیگر گره می زند و همین امر موجب رونق بازار اقتصادی سرزمین هایی می شود که حمل و نقل مناسب و آسان تری دارند. بهترین راه برای اتصال تجاری کشورهای آسیای شرقی با ایران، آسیای غرب و اروپا کریدور شرق به غرب یا همان **راه ابریشم**، که قرار است پس از سالها دوباره و این بار به کمک **راه آهن** احیا شود، گذرگاه هایی که از قابلیت تجاری و توریستی بالایی برخوردارند و می توانند نه تنها حمل و نقل ریلی بلکه بسیاری از بازارهای تجاری ایران را بهبود بخشند و تحولی بزرگ در **اقتصاد ایران** ممکن سازند. این همه ی ماجرا نیست؛ زیرا باتوجه به جایگاه استراتژیک ایران در خاورمیانه، این منطقه پلی است میان دریای خزر و آب های آزاد جنوب؛ همچنین راه آهن شهری رفت و آمد مردم را با کمترین آلاینده گی تسریع می کند.

این صنعت به صورت آکادمیک در دانشگاه های کشور تدریس می شود و شرایط مناسبی برای ارتباط با فضای شغلی ایجاد کرده است. تعداد قابل توجهی از فارغ التحصیلان این رشته به صنعت حمل و نقل ریلی می پیوندند، که نشان از **ارتباط موثر** دانشجویان این رشته با صنعت راه آهن است. دانشجو فضایی متمرکز تر و جامع تری را در رشته درحال تحصیلش طی می کند و می تواند دانش، تبحر و تجربه بالاتری را کسب کند و در فرصت های مطالعاتی، متمرکز تر مقالات خود را به ثبت برساند. باتوجه به بین رشته ای بودن مهندسی راه آهن، دنیای مقالات مربوطه گسترده تر و جزئی تر است.

جان کلام این ویژه نامه تشریح کامل و جامع همین کلمه است **"مهندسی راه آهن"** ابتدای انتخاب رشته در هر مقطعی، به ظرفیت ها و حتی چالش های کشورمان نگاهی بیاندازید، استعداد های خود را در مسیر توسعه فردی و جامعه قرار دهید و در نهایت، باید تکنیقان را با خودتان مشخص کنید. **اشتیاقتان را در چه می بینید؟** او را همین امروز به هوش کنید، زیرا که فردا خائن است.

الف. میم

نشریه مهندسی راه آهن



ویژه نامه روز مهندس



برای دسترسی به مطالب بیشتر و عضویت در کانال، اسکن کنید





مهندسی خط و سازه

رشته خط و سازه های ریلی همانطور که از اسمش پیداست از دو بخش خطوط راه آهن و سازه ها که شامل ایستگاه، پل، تونل و هرنوع ابنیه فنی راه آهن مربوط می شود تشکیل شده است. هدف این رشته، تربیت مهندسانی است که بتوانند در زمینه طراحی، ساخت، اجرا، نگهداری و تعمیر خطوط و سازه ها و تاسیسات زیر بنائی مورد نیاز راه آهن های شهری و بین شهری در شرکت های مشاور و پیمانکار مشغول به کار شوند.



آکادمیک

دروس کارشناسی خط و سازه های ریلی در حوزه های سازه ژئوتکنیک، راه آهن و نقشه برداری می باشند.

در بخش سازه دانشجو درس هایی مانند تحلیل سازه ها، طراحی سازه های فولادی و بتنی، پل های راه آهن، تونل سازی، طراحی روسازی راه آهن و دروسی از این قبیل را می گذراند. در ژئوتکنیک با مکانیک خاک و پی سازی آشنا می شویم که به ما در طراحی زیر سازی مسیر و تونل ها کمک زیادی می کنند.

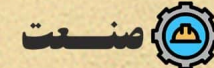
در بخش دیگر این حوزه ما با دروس پایه نقشه برداری آشنا می شویم که به ما در طراحی و انتخاب مسیر خطوط کمک می کنند.

با گذراندن دو درس زلزله و بارگذاری می توانید موفق به اخذ گواهی نظام مهندسی شوید.

در دوره ارشد و دکتری می توانید این رشته را بصورت کاربردی تر و پژوهش محور با دروسی مثل راه آهن و زیرساز پیشرفته و اندرکنش خط و قطار و آزمایشگاه خط ادامه دهید. این رشته در دانشگاه های اصفهان، علم و صنعت ارائه می شود.

نرم افزار

نرم افزار **اتوکد** برای نقشه کشی، **سیویل تیریدی** برای طراحی مسیر نرم افزارهای **سنپ** و **ایتپز** برای طراحی سازه و **آباکیوس** برای شبیه سازی در مهندسی خط و سازه استفاده می شود. به نرم افزارهای خاص راه آهن مانند - **یو ام، کین تِزک و این ریل** - می توان اشاره کرد.



صنعت

سازه، زیربنای توسعه سایر صنایع می باشد به نحوی که تا خط نباشد ناوگان امکان تردد نخواهد داشت. لذا هر جایی که بحث توسعه حمل و نقل ریلی مطرح می گردد خط و سازه های ریلی در خط مقدم توسعه حضور خواهد داشت. فارغ التحصیلان رشته مهندسی خط و سازه های ریلی در بخش های مرتبط با طراحی و ساخت **خط آهن، ابنیه فنی** مسیر شامل پل و تونل و ...، تعمیر و نگهداری و به روز رسانی مسیر مشغول به کار می شوند.

فاطمه تیموری



مهندسی راه آهن برقی

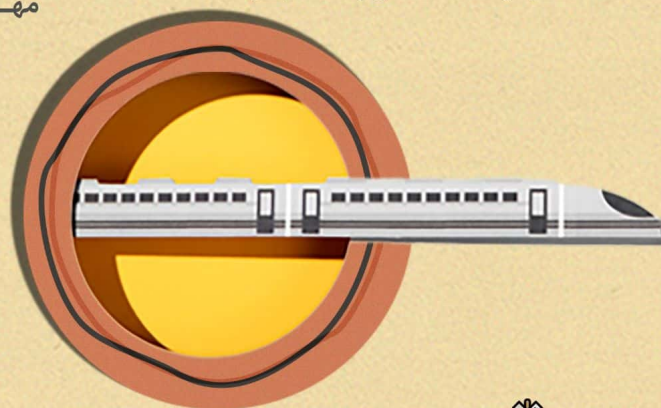
رشته راه آهن برقی از گرایش های ارشد می باشد و می توان این گرایش را بین رشته های راه آهن و برق قرار داد. رشته راه آهن برقی مشتمل بر 4 حوزه اصلی موتورهای ترکشن - مبدل های الکترونیک قدرت که در بخش های مختلف راه آهن کاربرد دارد - کنترل و سیگنالینگ - سیستم های تغذیه است.

دانشجویان این گرایش مسئولیت تعمیر و توسعه سیستم های برقی راه آهن را برعهده دارند، همچنین باگسترش روزافزون راه آهن های پرسرعت، مترو و تراموا، حمل و نقل ریلی در ایران و جهان به سوی سیستم های برقی حرکت می کند و نیاز شرکت ها به مهندسان این گرایش افزایش پیدا می کند. این گرایش در دانشگاه علم و صنعت ارائه می شود.

در کارشناسی برای راه آهن برقی چه بخوانیم؟

در رابطه با اینکه برای این گرایش باید در کارشناسی مهندسی ماشین ریلی خواند یا برق، نمی توان با قطعیت نظر داد، زیرا هر دو مباحث برق و راه آهن در این رشته حائزه اهمیت است و اگر خواهان راه آهن برقی هستید، باید در مورد دروس تئوری برق و سیستم های راه آهن مطالعه کنید و اطلاعات کافی را داشته باشید.

مهدی داوری



مهندسی کنترل و علائم

این گرایش ارشد، از جمله رشته های تخصصی در حوزه حمل و نقل ریلی است که دروسی از رشته های برق - مشابه کنترل سیستم ها و زیرسیستم ها -، راه آهن و صنایع را دربرمی گیرد. تا درصنعت به طراحی، نصب، نگهداری و بهره برداری از سیستم های سیگنالینگ و علائم در راه آهن پردازد. این سیستم ها نقشی حیاتی در هدایت قطارها، تضمین ایمنی تردد و افزایش راندمان، ارائه اطلاعات لازم به راهبر قطار و مراکز کنترل در شبکه ریلی را ایفا می کنند.

متخصصان این رشته می توانند در شرکت های وابسته به راه آهن، مشاوره و پیمانکاری و شرکت های تولیدکننده تجهیزات سیگنالینگ و علائم فعالیت کنند.

نرم افزارهایی مانند **متلب، تی سی ام اس تی**، کار با **میکروکنترلر** و زبان های برنامه نویسی از جمله نرم افزار های مورد استفاده در این رشته اند. کنترل و علائم در راه آهن بصورت تخصصی در دانشگاه علم و صنعت ارائه می شود.

حانیه سادات میرهاشمی



مهندسی حمل و نقل ریلی

مهندسان حمل و نقل ریلی با ترکیب دانش فنی، مهندسی، و مدیریت، به بهبود و بهره وری سیستم های حمل و نقل ریلی کمک می کنند؛ آن ها با بررسی نیازهای حمل و نقل جمعیت و کالا، به تحلیل مسائل مختلف از جمله بهره وری، ایمنی و اقتصادی بودن طرح ها می پردازند. همچنین، آن ها در زمینه بهره وری از انرژی، کاهش اثرات منفی بر محیط زیست، و بهبود تجربه مسافران نیز نقش دارند.

آکادمیک

دروس دوره کارشناسی این رشته شامل دروس پایه مهندسی مانند استاتیک و مقاومت مصالح و همچنین دروس راه آهنی مانند مبانی مهندسی خط و دروس تخصصی مدیریت و برنامه ریزی می باشد. در حال حاضر امکان ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد مهندسی حمل و نقل ریلی، رشته های صنایع (سیستم ها)، صنایع (صنایع)، ام بی آی، ترافیک و غیره وجود دارد. این رشته در دانشگاه علم و صنعت در مقطع کارشناسی و در دانشگاه های اصفهان و علم و صنعت در مقطع ارشد، همچنین در مقطع دکتری در دانشگاه علم و صنعت ارائه می شود.



صنعت

فارغ التحصیلان این رشته قادرند با مهارت ها و دانش های خود در حوزه های متنوع فعالیت کنند؛ از جمله شرکت های راه آهن، طراحی خطوط و ایستگاه ها، طراحی سیستم های مختلف حمل و نقل ریلی ابداع و ساخت سیستم های مختلف بهره برداری و ساخت راه آهن، مدیریت و برنامه ریزی راه آهن ها.

مهندسی ایمنی در راه آهن



دوره کارشناسی ارشد **مهندسی ایمنی** با هدف تربیت دانشجویانی که بعد از فارغ التحصیلی با فعالیت در زمینه هایی نظیر: برنامه ریزی، مدیریت، طراحی و نظارت بر سیستم های تامین ایمنی در حمل و نقل ریلی بتوانند به نحو مؤثری پاسخگوی نیازها و کمبودهای کشور در این بخش باشند، تعریف گردیده است.

فارغ التحصیلان این رشته به بررسی علل و عوامل بروز سوانح، تدوین استانداردهای ایمنی، نظارت بر حسن انجام فعالیتها از دیدگاه ایمنی، تحقیق و مطالعه در بهینه سازی روشها و همچنین طراحی و اجرای سیستم مدیریت ایمنی در صنعت حمل و نقل ریلی کشور می پردازند. دروس تخصصی این رشته عبارتند از: برنامه ریزی حرکت قطار، مبانی علائم و ارتباطات، نگهداری خطوط، دینامیک حرکت قطار، مبانی مهندسی برق و کنترل اتوماتیک.

نیلوفر کریمی