

هدف و ماهیت:

ریاضیات علم نظم است و موضوع آن یافتن، توصیف و درک نظم است که در وضعیت‌های ظاهراً پیچیده نهفته است و ابزارهای اصولی این علم، مفاهیمی هستند که ما را قادر می‌سازند تا این نظم را توصیف کنیم . علم ریاضی، قانونمند کردن تجربیات طبیعی است که در گیاهان و بقیه مخلوقات مشاهده می‌کنیم . علوم ریاضیات این تجربیات را دسته‌بندی و قانونمند کرده و همچنین توسعه می‌دهد. ریاضیات علم مدل‌دهی به سایر علوم است. یعنی زبان مشترک نظریات علمی سایر علوم ، علم ریاضی می‌باشد و امروزه اگر علمی را نتوان به زبان ریاضی بیان کرد، علم نمی‌باشد.

اهداف گرایش‌های مختلف این رشته عبارتند از:

- ۱- ریاضی کاربردی: هدف از این شاخه تربیت کارشناسی است که با اندوخته کافی از دانش ریاضی، توانایی تحصیل کمی از مسائل صنعتی، اقتصادی و برنامه‌ریزی را کسب نموده، توان ادامه تحصیل در سطوح بالاتر را داشته باشد.
- ۲- ریاضی محض: هدف از این شاخه ریاضی، تربیت متخصصان جامع در علوم ریاضی است که آمادگی لازم برای ادامه تحصیل در جهت اشتغال به پژوهش و نیز انتقال علم ریاضی در سطوح دانشگاهی را داشته باشند. آشنایی با تجزیه و تحلیل مسائل در قالب ریاضی و مدل‌سازی ریاضی نیز از اهداف دیگر شاخه ریاضی محض است.
- ۳- دبیری ریاضی: هدف از شاخه دبیری تربیت دبیران و کارشناسان متخصص آموزش ریاضی است که پاسخگوی نیازهای آموزش و پرورش کشور در سطوح پیش‌دانشگاه باشند.

ریاضیات بر خلاف تصور بعضی از افراد یکسری فرمول و قواعد نیست که همیشه و در همه جا بتوان از آن استفاده کرد بلکه ریاضیات درست فهمیدن صورت مساله و درست فکر کردن برای رسیدن به جواب است و برای به دست آوردن این توانایی ، دانشجو باید صبر و پشتکار لازم را داشته باشد تا بتواند حتی به مدت چندین ساعت در مورد یک مساله ریاضی فکر کرده و در نهایت با ابتکار و خلاقیت آن را حل کند.

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند پس از پایان تحصیلات، در ادارات دولتی برای مسوولیت‌هایی که به نوعی با تجزیه و تحلیل مسائل سروکار دارند، در بخش خصوصی در اموری همانند طراحی سیستمها در امر بهینه‌سازی و بهره‌وری ، در بخش صنعت برای اموری همانند مدل‌سازیهای ریاضی ، در آموزش و پرورش و ... ، مسوولیت‌های متفاوتی را به عهده گیرند.

توانایی‌های مورد نیاز و قابل توصیه:

شاید مهمترین توانایی علمی یک دانشجوی ریاضی ، تسلط بر درس ریاضی دبیرستان می‌باشد که این امر صرفاً زاینده علاقه شخصی به این درس است.

این رشته نیازمند دانشجویانی است که از نظر ذهنی آمادگی جذب ایده‌های جدید را داشته باشند و بتوانند الگوها و نظم را درک کرده و مسائل غیرمعارف را حل کنند. به عبارت دیگر یک روحیه علمی ، تفکر انتقادی و توانایی تجزیه و تحلیل داشته باشند. از آنجا که ریاضیات ورود به عرصه‌های ناشناخته و کشف قوانین آن است ، علاقمندی به مباحث ریاضی از همان دوران تحصیل در دبیرستان مشخص می‌شود. همین علاقمندی است که می‌تواند راه‌های بسیار سخت را برای دانشجوی این رشته هموار سازد. یک ریاضیدان قبل از هرچیز باید جرات قدم‌گذاری در وادی ناشناخته‌ها را داشته باشد. بطور کلی دقت ، تجزیه و تحلیل صحیح و صبر و پشتکار سه عامل اصلی در توفیق داوطلب در این رشته می‌باشد.

توانایی های فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری:

نظر به این که در مقاطع تحصیلات تکمیلی به جنبه‌های پژوهشی، تحقیقاتی و کاربردی با دید عمیقتری پرداخته می‌شود، فارغ‌التحصیلان این مقاطع دارای تواناییهای علمی و تحقیقی و محاسباتی زیادی هستند و در کارهای اجرایی نقش مهم و ارزنده‌ای دارند. در مقطع دکتری، دانشجویان ضمن افزایش مراتب علمی خود در یک زمینه خاص، قدرت ، توان و صلاحیت خود

را در جهت انجام طرحهای تحقیقاتی در سطح ملی و منطقه‌ای افزایش می‌دهند و قادر به توسعه مرزهای دانش و رفع معضلات علمی و اجرایی از طریق پژوهش می‌باشند. فارغ‌التحصیلان مقاطع تحصیلات تکمیلی می‌توانند با توجه به تخصص ویژه خود، در مراکز علمی و پژوهشی، مراکز تحقیقاتی، دانشگاهها و صنایع و مراکز آموزش عالی به عنوان عضو هیات علمی یا عضو پژوهشی جذب گردند.

خوشبختانه با رویکرد صنایع و مؤسسات به انجام امور تحقیقاتی، هم‌اکنون امکان جذب بسیاری از فارغ‌التحصیلان تحصیلات تکمیلی رشته‌های ریاضی، فراهم شده است.

گرایش‌های رشته ریاضی:

در کل سه گرایش برای این رشته وجود دارد که عبارتند از: ریاضی محض، ریاضی کاربردی و دبیری ریاضی. رئیس اتحادیه بین‌المللی ریاضیدانان جهان در یازدهمین اجلاس آکادمی جهان سوم، عنوان کرده است که بهتر است بگوییم ریاضیات و کاربردهای آن، نه اینکه ریاضیات را به محض و کاربردی تفکیک کنیم چرا که به اعتقاد ریاضیدانها هیچ مقوله ریاضی نیست که روزی کاربردی برای آن پیدا نشود.

ریاضیات محض بیشتر به قضایا و استدلالها، منطق موجود در آنها و چگونگی اثباتشان می‌پردازد اما در ریاضیات کاربردی چگونه استفاده کردن و به کارگرفتن قضایا، آموزش داده می‌شود، به عبارت دیگر در این شاخه، کاربرد ریاضیات در مسائل موجود در جامعه بیان می‌گردد.

وقتی صحبت از ریاضی محض می‌شود نباید تصور کرد که باید در گوشه‌ای نشست و به حل مسائل ریاضی پرداخت بلکه این علم، بخصوص در مدارج بالا، ارتباط نزدیکی با طبیعت دارد به عبارت دیگر ایده‌های ریاضی از ذهن پژوهشگران نمی‌روید بلکه ریاضیدانها غالبا الهام خود را از طبیعت می‌گیرند و به قول ژان بابتیت فوریه ریاضیدان مشهور قرن نوزدهم فرانسه تعمق در طبیعت، پر بارترین منابع اکتشافات ریاضی است.

عموما ریاضیات کاربردی به شاخه‌ای از ریاضی گفته می‌شود که کاربرد علمی مشخصی داشته باشد برای مثال در اقتصاد، کامپیوتر، فیزیک و یا آمار و احتمال کاربرد داشته باشد و ریاضی محض نیز به شاخه‌ای گفته می‌شود که به نظریه‌پردازی ریاضی می‌پردازد اما باید توجه داشت که امروزه این دو گرایش آن‌چنان در هم ادغام شده‌اند که مرزی را نمی‌توان بین آنها مشخص کرد. زیرا گاه یک تئوری کاملا محض وارد مرحله کاربردی شده و چون در عمل با مشکل روبرو می‌شود، بار دیگر به حوزه تئوری برمی‌گردد و در نهایت پس از رفع نقایص، دوباره وارد مرحله کاربردی می‌شود. یعنی یک تعامل و ارتباط دوجانبه‌ای بین ریاضی کاربردی و محض وجود دارد و هریک از این دو شاخه، از تجربیات شاخه دیگر به بهترین نحو استفاده می‌کند و به همین دلیل یک ریاضیدان موفق باید از هر دو شاخه اطلاع داشته باشد.

گرایشهای مختلف مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری:

فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی ریاضی کاربردی می‌توانند در مقاطع کارشناسی ارشد در گرایشهای مختلف: تحقیق در عملیات، آنالیز عددی، بهینه‌سازی و نظریه کنترل به تحصیل ادامه دهند، فارغ‌التحصیلان کارشناسی ریاضی محض و دبیری می‌توانند در مقاطع کارشناسی ارشد در گرایشهای مختلف آنالیز ریاضی، جبر، هندسه و معادلات دیفرانسیل ادامه تحصیل دهند. در هر یک از گرایشهای یاد شده زیر شاخه‌های تخصصی تری وجود دارد که در مقطع دکترای تخصصی (Ph.D) و نیز در رساله دکتری به آن پرداخته می‌شود.

آینده شغلی و بازار کار:

کاربرد ریاضی در علوم مختلف انکارناپذیر است. برای مثال مبحث آنالیز تابعی در مکانیک کوانتومی، کاربرد بسیاری زیادی دارد و یا در بیشتر رشته‌های مهندسی معادله لاپلاسی که یک معادله ریاضی است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در جامعه‌شناسی نیز نظریه احتمال و نظریه گروهها نقش بسیار بسیار مهمی ایفا می‌کند. در کل باید گفت که همه صنایع، زیر ساخت ریاضی دارند و

به همین دلیل در همه مراکز صنعتی و تحقیقاتی دنیا، ریاضیدانها در کنار مهندسان و دانشمندان سایر علوم حضوری فعال دارند و آنچه در نهایت ارائه می شود، نتیجه کار تیمی آنها است.

اگر در جامعه مشاغل، جنبه علمی داشته باشند، قطعاً به تعداد قابل توجهی ریاضیدان نیاز خواهیم داشت چون یک ریاضیدان می تواند مشکلات را به روش علمی حل کند. البته این به آن معنا نیست که در حال حاضر هیچ فرصت شغلی برای یک ریاضیدان وجود ندارد اما باید حضور ریاضیدانها در مراکز تحقیقاتی و صنعتی پررنگتر باشد.

هرچقدر که شغل یک فرد تخصصی تر شود، میزان ریاضیاتی که لازم دارد، بیشتر می گردد.

برای مثال یک مهندس الکترونیک از آنالیز تابعی و فرآیندهای تصادفی استفاده می کند و یا یک برنامه ریز پروژه های اقتصادی از مطالب پیشرفته آماری مانند سریهای زمانی، به عنوان ابزار کار یاری می گیرد. به همین دلیل امروزه تربیت متخصصان علم ریاضی، یعنی افرادی که قادر هستند ریاضیات مورد نیاز را آموزش داده و یا تولید کنند، اهمیت بسیار زیادی دارد. چرا که لازمه پیشرفت در تکنولوژی، توجه به دانش ریاضی می باشد.

درست است که در جامعه ما مکان مشخصی برای جذب فارغ التحصیلان ریاضی وجود ندارد اما یک لیسانس ریاضی به دلیل نظم فکری و بینش عمیقی که در طی تحصیل به دست می آورد، می تواند با مطالعه و تلاش شخصی در بسیاری از شغلها، حتی شغل هایی که در ظاهر ارتباطی با ریاضی ندارد موفق گردد.

وضعیت نیاز کشور به این رشته در حال حاضر:

هر وزارتخانه یا شرکتی نیاز به افرادی دارد که علاوه بر دانستن الفبای کامپیوتر، دارای توانایی و تجزیه و تحلیل و تصمیم گیری مناسب باشند در این زمینه شرکتها می توانند فارغ التحصیلان ریاضی محض و یا کاربردی را جذب نمایند.

رشته های مختلف ریاضی جایگاه وسیعی در جامعه دارند از آن جمله: تمام رشته های مهندسی، رشته های مختلف علوم پایه (فیزیک، شیمی، زیست شناسی، زمین شناسی) پزشکی، علوم کامپیوتر، اکتشافات فضایی، بازرگانی، برنامه ریزیهای دولتی غالب رشته های وابسته به صنعت، مدیریت و رشته های مختلف کشاورزی به رشته ریاضی وابسته اند و از آن به طور مستقیم استفاده می کنند؛ همچنین بخش بزرگی از فعالیتهای اقتصادی و تولیدی کشور در طرحهای مختلف نظیر: نفت، پتروشیمی، حمل و نقل و ...، مستقیم و یا غیرمستقیم از ریاضی استفاده می کنند.

دروس اصلی رشته ریاضی	
ریاضی ۱ و ۲ و ۳	آنالیز عددی ۱
آنالیز ۱ و ۲	مبانی کامپیوتر
جبر ۱	گراف
مبانی ریاضیات	نظریه معادلات دیفرانسیل
آمار ۱ و ۲	نظریه اعداد
معادلات دیفرانسیل
جبر خطی ۱ و ۲	
مبانی هندسه	
توابع مختلط	