



پنجشنبه ۱۳۹۷/۰۳/۰۳

پنجشنبه ۱۳۹۷/۰۳/۰۳

پنجشنبه ۱۳۹۷/۰۳/۰۳

۱۳۹۷



## ریاضی

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

فارغ التحصیلان این رشته میتوانند پس از پایان تحصیلات، در ادارات دولتی برای مسوولیت هایی که به نوعی با تجزیه و تحلیل مسائل سروکار دارند، در بخش خصوصی در اموری همانند طراحی سیستم ها در امر بهینه سازی و بهره وری، در بخش صنعت برای اموری همانند مدل سازی های ریاضی و در آموزش و پرورش و... مسوولیت های متفاوتی را به عهده گیرند. گرایشهای مختلف این رشته و اهداف آنها عبارتند از:

### ریاضی کاربردی:

هدف از این شاخه تربیت کارشناسی است که با اندوخته کافی از دانش ریاضی، توانایی تحلیل کمی از مسائل صنعتی، اقتصادی و برنامه ریزی را کسب نموده، توان ادامه تحصیل در سطوح بالاتر را داشته باشد.

### 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

وقتی صحبت از ریاضی محض می شود نباید تصور کرد که تنها باید در گوشه های نشست و به حل مسائل ریاضی پرداخت بلکه این علم، بخصوص در مدارج بالا، ارتباط نزدیکی با طبیعت دارد به عبارت دیگر ایده های ریاضی از ذهن پژوهشگران نمی روید بلکه ریاضیدان ها غالبا الهام خود را از طبیعت می گیرند .

عموما ریاضیات کاربردی به شاخه های از ریاضی گفته می شود 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 شاخه های گفته میشود که به نظریه پردازی ریاضی می پردازد اما باید توجه داشت که امروزه این دو گرایش آن چنان در هم ادغام شده اند که مرزی را نمی توان بین آنها مشخص کرد.

گاه یک تئوری کاملا محض وارد مرحله کاربردی شده و چون در عمل با مشکل روبرو می شود، بار دیگر به حوزه تئوری بر می گردد و در نهایت پس از رفع نقایص، دوباره وارد مرحله کاربردی می شود. یعنی یک تعامل و ارتباط دوجانبه ای بین ریاضی کاربردی و محض وجود دارد و هر یک از این دو شاخه، از تجربیات شاخه دیگر به بهترین نحو استفاده می کند و به همین دلیل یک ریاضیدان موفق باید از هر دو شاخه اطلاع داشته باشد.»



ریاضی و مدل سازی ریاضی نیز از اهداف دیگر شاخه ریاضی محض است.

### ریاضی دبیری:

هدف از شاخه دبیری تربیت دبیران و کارشناسان متخصص آموزش ریاضی است که پاسخگوی نیازهای آموزش و پرورش کشور در سطوح پیش دانشگاهی باشند.

### گرایشهای مقطع لیسانس:

ریاضیات محض بیشتر به قضایا و استدلال ها، منطق موجود در آنها و چگونگی اثبات شان می پردازد اما در ریاضیات کاربردی چگونه استفاده کردن و به کارگرفتن قضایا، آموزش داده می شود، به عبارت دیگر در این شاخه، کاربرد ریاضیات در مسائل موجود در جامعه بیان می گردد.

## معرفی دروس تخصصی

معرفی مختصری از دروس تخصصی گرایش ریاضی کاربردی:

### ریاضیات گسسته:

هدف از این درس، آشنایی با زمینه های مختلف ریاضیات گسسته و کاربردهای آن با تاکید بر اثبات و ارائه الگوریتم های مناسب است. سرفصل های این درس عبارتند از: معادله تفاضلی و رابطه بازگشتی، تابع مولد، اصل شمول و طرد، گراف و ماتریس، تطابق و دیگر کاربردهای گراف، جبر بول و کاربردهای آن و آشنایی با طرح های بلوکی، مربع لاتین، صفحه های تصویری، کدگذاری و رمزنگاری.

### برنامه سازی پیشرفته:

در این درس، دانشجویان به مباحثی همچون برنامه سازی صحیح، مستند سازی برنامه ها، برنامه سازی ساخت یافته، آشنایی با زبان دوم برنامه سازی و مقایسه آن با زبان اول، اشکال زدایی و آزمایش برنامه، حصول اطمینان از صحت برنامه ها، الگوریتم های غیر عددی شامل: پردازش رشته ها، روش های جستجو و مرتب کردن، آشنایی مقدماتی با کامپایلرها و دیگر برنامه های مترجم، اجرای طرح های بزرگ و ... می پردازند.

## آنالیز عددی:

هدف از این درس، ارائه الگوریتم های عددی و بررسی خطاهای ایجاد شده از حل عددی مسائل است. در خصوص روش های تکراری، بررسی همگرایی و نرخ همگرایی نیز مورد تاکید می باشند. در این درس سرفصل های موجود عبارتند از: نمایش اعداد حقیقی، انواع مختلف خطاها، آنالیز خطاها، حل معادلات خطی، مشتق و انتگرال گیری عددی و حل معادلات دیفرانسیل عددی و ...

## ساختمان داده ها:

در این درس، دانشجویان با آرایه ها، بردارها، ماتریس ها، صفها و ردیف ها، لیست های پیوندی، خطی، حلقوی، روش نمایش و کاربرد لیستهای پیوندی، درختها و پیمایش آنها، روش نمایش و کاربرد درختها، درختهای تصمیم گیری، گرافها و نمایش آنها، تخصیص حافظه به صورت پویا و مسائل مربوط آشنا می شوند.

## تحقیق در عملیات:

در این درس، دانشجویان با زمینه تحقیق در عملیات، انواع مدل ها و مدل های ریاضی، برنامه ریزی خطی، شبکه ها و مدل حمل و نقل، سایر مدل های مشابه، آشنایی با برنامه ریزی متغیرهای صحیح، برنامه ریزی پویا، برنامه ریزی غیرخطی و مدل های احتمالی آشنا می گردند.