

## ۱- مشخصات کلی

عنوان: دوره کهاد ریاضیات و کاربردها	دانشکده میزبان: دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر
-------------------------------------	---

## ۲- هدف و ضرورت تعریف دوره کهاد

ریاضیات پیش آهنگ دانش هاست هر کس که می‌خواهد درست بیندیشد و بهتر فکر کند ناگزیر است که با ریاضیات آشنا شود. ریاضیات در بسیاری از حوزه‌های علوم و مهندسی نقشی اساسی ایفا می‌کند و اکثر پدیده‌های واقعی با زبان ریاضی فرمول‌بندی می‌شوند.

بطور کلی امروزه باید ریاضیات از جنبه‌های زیر مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- یک ابزار: یعنی از دید کاربردی که ارزش و ضرورت آن روز به روز در جوامع کنونی بیشتر احساس می‌شود.
- ۲- یک زبان: یعنی وسیله‌ای برای نمایش دانش، توصیف، تجزیه و تحلیل و انتقال آن.
- ۳- یک زمینه تربیتی: به منظور پرورش و نظم فکری و بالا بردن قدرت اندیشه و استدلال منطقی.

با توجه به نکات فوق، در راستای تشویق دانشجویان مقطع کارشناسی به فراگیری ریاضیات طرح گواهی کهاد در رشته ریاضیات و کاربردها ارائه می‌شود.

## ۳- فهرست درس‌های اختیاری

ردیف	نام درس	واحد	پیشنیاز
۱	مبانی ریاضیات	۴	بدون پیش‌نیاز
۲	مبانی ترکیبیات	۴	بدون پیش‌نیاز
۳	معادلات دیفرانسیل	۳	ریاضی عمومی ۲
۴	جبر خطی	۴	بدون پیش‌نیاز
۵	حسابان پیشرفته	۴	ریاضی عمومی ۲
۶	آنالیز ریاضی ۱	۴	ریاضی عمومی ۱
۷	آنالیز ریاضی ۲	۴	آنالیز ریاضی ۱
۸	توابع مختلط	۴	آنالیز ریاضی ۱
۹	جبر ۱	۴	بدون پیش‌نیاز
۱۰	جبر ۲	۴	جبر ۱
۱۱	توپولوژی عمومی	۴	آنالیز ریاضی ۱
۱۲	نظریه مقدماتی اعداد	۴	جبر ۱
۱۳	مبانی آنالیز عددی	۴	آنالیز ریاضی ۱
۱۴	بهینه‌سازی خطی ۱	۴	جبر خطی + آنالیز ریاضی ۱
۱۵	آزمایشگاه ریاضی	۲	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی
۱۶	آنالیز ریاضی ۳	۴	آنالیز ریاضی ۲ + جبر خطی
۱۷	جبر ۳	۴	جبر ۲
۱۸	هندسه هذلولوی	۴	ریاضی عمومی ۲
۱۹	هندسه دیفرانسیل خم‌ها و رویه‌ها	۴	ریاضی عمومی ۲ + جبر خطی
۲۰	توپولوژی دیفرانسیل مقدماتی	۴	حسابان پیشرفته
۲۱	مقدمه‌ای بر رویه‌های ریمان	۴	توابع مختلط
۲۲	توپولوژی جبری مقدماتی	۴	جبر ۱ + توپولوژی عمومی
۲۳	آنالیز عددی	۴	مبانی آنالیز عددی
۲۴	مبانی سیستم‌های دینامیکی	۴	معادلات دیفرانسیل

۲۵	بهینه‌سازی خطی ۲	۴	بهینه‌سازی خطی ۱
۲۶	هندسه جبری مقدماتی	۴	جبر ۱ + جبر خطی
۲۷	ترکیبیات جبری مقدماتی	۴	جبر ۱ + جبر خطی + مبانی ترکیبیات
۲۸	ترکیبیات جبری چندوجهی‌ها	۴	جبر ۱ + جبر خطی
۲۹	ایده‌آل‌های تک‌جمله‌ای	۴	جبر ۱
۳۰	جبر خطی پیشرفته	۴	جبر خطی
۳۱	نظریه گروه‌ها	۴	جبر ۱
۳۲	آنالیز تابعی مقدماتی	۴	آنالیز ریاضی ۲ و جبر خطی
۳۳	حسابان وردشی	۴	معادلات دیفرانسیل + جبر خطی
۳۴	نظریه گراف و کاربردها	۴	مبانی ترکیبیات
۳۵	بهینه‌سازی غیر خطی	۴	بهینه‌سازی خطی ۱
۳۶	نظریه جبری اعداد مقدماتی	۴	نظریه مقدماتی اعداد + جبر ۱
۳۷	خم‌های بیضوی مقدماتی	۴	نظریه مقدماتی اعداد
۳۸	بازی‌های راهبردی ۱	۴	اجازه گروه
۳۹	نظریه معادلات دیفرانسیل عادی	۴	معادلات دیفرانسیل + آنالیز ریاضی ۲
۴۰	آنالیز غیر استاندارد	۴	مبانی ریاضیات
۴۱	نظریه اندازه و کاربردها	۴	آنالیز ریاضی ۲
۴۲	آنالیز تصویر	۴	آنالیز ریاضی ۱ و جبر خطی
۴۳	جبر خطی عددی	۴	جبر خطی
۴۴	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۴	مبانی آنالیز عددی
۴۵	پردازش داده‌ها	۴	جبر خطی

#### ۴- نیازمندیهای دریافت گواهی دوره کهاد ریاضیات و کاربردها

۱- گذراندن دست کم ۲۰ واحد از جدول دروس اختیاری لازم است. حداکثر تعداد واحدهای قابل گذراندن در دوره کهاد به وسیله آیین‌نامه دانشگاه تعیین می‌گردد.

۲- رعایت پیش‌نیازهای درس‌های جدول بالا که در همین جدول موجود هستند الزامی است.

۳- دانشجویانی که درسی مشابه با درس‌های جدول کهاد ریاضیات و کاربردها، بند ۳ بالا، جزئی از دروس رشته اصلی‌شان باشد، مجاز به گذراندن آن درس در دوره کهاد ریاضیات و کاربردها نیستند.