

آزمون ۱

	ردیف	نام درس	مباحث (آموزش ریاضی)
	۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: اسم، حرف تعریف، ضمائر، افعال، صفت‌ها، قیده‌ها، مصدر و تطابق، حروف اضافه و ربط، گزاره‌های قیدی و گزاره‌های وصفی</p> <p>واژگان: کل فصل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
	۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (درصد - نسبت و تناسب - مجموعه‌ها، توان - رادیکال‌ها - مجموعه اعداد - اعداد زوج و فرد - مقایسه اعداد و عبارات - اتحادها و عبارتهای جبری - معادلات و دستگاه معادلات - تعیین علامت - نامساوی‌ها و نامعادلات - تصاعد - لگاریتم - آمار - نظریه اعداد - آنالیز ترکیبی و احتمال).</p> <p>استدلال منطقی: (گزاره‌های منطقی - انواع استدلال - رابطه علت و معلولی - روش‌های نقد ارتباط علی - تضعیف استدلال)</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
درس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:			
	۳	مبانی آنالیز ریاضی	دستگاههای اعداد حقیقی، فضاهای متریک و توپولوژیک، دنباله و سری، حد و پیوستگی
	۴	مبانی علوم ریاضی	مقدمات منطق ریاضی، مجموعه‌ها، رابطه، تابع
	۵	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	<p>ماتریس و دستگاه معادلات خطی (ماتریس - روش تعیین معکوس ماتریس A (در صورت وجود) - دستگاه معادلات خطی)</p> <p>دترمینان (دترمینان - حل دستگاه معادلات خطی ۲) فضاها و زیرفضاهای برداری (فضاهای برداری - زیرفضاها - زیرفضاهای تولید شده - استقلال و وابستگی خطی - پایه و بعد - فضاهای سطری و ستونی یک ماتریس - مختصات یک بردار)</p>
	۶	مبانی آنالیز عددی	<p>حساب کامپیوتری (بسط اعشاری اعداد حقیقی - اعداد حقیقی گویا و گنگ - سیستم نمایش ممیز ثابت - سیستم نمایش ممیز شناور - سیستم نمایش ممیز شناور نرمال (شکل اول) - سیستم نمایش ممیز شناور نرمال (شکل دوم) - اعداد ماشینی و غیرماشینی - روند کردن - خطاهای نمایش اعداد حقیقی - اپسیلون ماشینی - روند واحد) - خطاها (منابع خطا - انواع خطاها - خطای اعمال حسابی - ارقام با معنا - انتخاب تقریب - خطای محاسبه توابع - خطای نسبی محاسبه توابع - خطای محاسبه سری‌ها - مرتبه همگرایی توابع - پایداری روش‌های عددی)</p> <p>حل عددی معادلات غیر خطی (مفاهیم اولیه - تعیین تعداد و حدود ریشه‌ها - روش تحلیلی - معادله چندجمله‌ای - روش هورنر - حل عددی معادله غیرخطی - روش دو بخشی (تصفیف) - روش نابجایی - روش اصلاح شده نابجایی - روش تکرار ساده (نقطه ثابت) - مرتبه همگرایی روش تکرار ساده - تعیین هندسی دنباله روش تکرار ساده - روش Δ^2 اینکن (روش استیفنسن) - روش نیوتن - رافسون - روش تغییر یافته نیوتن - اکسترم‌سازی تابع با روش نیوتن - روش وترت (خط قاطع) - روش مولر) - درون‌یابی (تابع درونیاب و درونیابی - چندجمله‌ای درونیاب - روش درونیابی لاگرانژ - چندجمله‌ای درونیاب لاگرانژ - تفاضلات تقسیم شده نیوتن - چندجمله‌ای درونیاب نیوتن - خطای چندجمله‌ای درونیاب - تفاضل‌های متناهی - رابطه بین عملگرها - توان عملگرها - چندجمله‌ای درونیاب پیشرو و پسروی نیوتن - پدیده رانگه - چندجمله‌ای درونیاب هر میت - اسپلاین - درونیابی با اسپلاین مکعبی - الگوریتم محاسبه اسپلاین مکعبی - چندجمله‌ای چیشف - درونیابی معکوس)</p>

	آنالیز ترکیبی، احتمال و احتمال های شرطی، متغیر های تصادفی	مبانی احتمال	۷
دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:			
	مقدمات نظریه اندازه (اندازه خارجی یا بیرونی - اندازه لبگ - توابع اندازه پذیر - نکات و مفاهیم دیگر) انتگرال لبگ (انتگرال ریمان - انتگرال لبگ - انتگرال یک تابع نامنفی - همگرایی در اندازه) فضاهای باناخ کلاسیک (قضیه نمایشی ریس)	آنالیز حقیقی ۱	۸
	آموزش ریاضی چیست؟، یاددهی - یادگیری ریاضیات، روان شناسی یادگیری ریاضی	اصول آموزش ریاضی	۹
زمان برگزاری آزمون: ۱۳۹۸/۹/۲۹، ساعت ۸:۰۰ در آزمون های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.			

آزمون ۲

ردیف	نام دروس	مباحث (آموزش ریاضی)
۱	زبان انگلیسی	گرامر: وجوه وصفی، گزاره‌های اسمی، نقل قول و گزارش، وجوه سببی، عبارات مقایسه‌ای، ساختار جمله و نکات تکمیلی واژگان: کل فصل مطالعه شود. درک مطلب: کل فصل مطالعه شود
۲	استعداد تحصیلی	کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (مسافت و سرعت-حرکت بر روی دایره- زاویه- هندسه-اشکال-تالس و تشابه-محیط و مساحت-هندسه اشکال فضایی- ساعت- سوالات هوش و خلاقیت - مسائل متفرقه). استدلال منطقی: (تقویت استدلال، نتیجه‌گیری از متن- تعیین موضوع متن-مفروض پنهان-استدلال- های مشابه به هم تحلیلی (کل فصل مطالعه شود). درک مطلب: کل فصل مطالعه شود.
دروس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
۳	مبانی آنالیز ریاضی	مشتق گیری، انتگرال ریمان -اشتیل یس، دنباله ها و سری توابع، سری های توانی و فوریه
۴	مبانی علوم ریاضی	جبربول، مجموعه های شمارا و ناشمارا، اعداد اصلی
۵	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	تبدیل‌ها و تابع‌های خطی (تبدیل خطی - هسته و برد - تبدیلات معکوس‌پذیر - یکرختی - تبدیلات خطی و ماتریس‌ها - نمایش تبدیلات خطی توسط ماتریس - تابع خطی - پوچ ساز یک مجموعه - ترانزاده تبدیل‌های خطی-پایه دوگان) مقادیر ویژه، بردارهای ویژه و قضیه کیلی - هامیلتون (مقدار و بردار ویژه - ماتریس و عملگر قطری شدنی - چند جمله ای مشخصه- زیرفضاهای پایا - قضیه کیلی - هامیلتون و چندجمله‌ای مینیمال)
۶	مبانی آنالیز عددی	مشتق گیر عددی (مشتق عددی با درونیابی - مشتق عددی با درونیابی در نقاط هم فاصله - مشتق عددی مراتب بالاتر - فرمول‌های مشتق با استفاده از بسط تیلور - خطا در مشتق‌گیری عددی - روش ضرایب نامعین برای مشتق‌گیری عددی (روش گاوس) - پرونیابی ریچاردسون) - انتگرال گیری عددی (درجه دقت فرمول - فرمول‌های باز و بسته - فرمول‌های بسته نیوتن کوتس - دستورهای مرکب نیوتن کوتس - محاسبه انتگرال عددی با خطای مشخص - فرمول نیوتن کوتس باز (نقطه میانی) - انتگرال گیری با روش رامبرگ - انتگرال گیری عددی با روش گاوس - حالت‌های خاص فرمول گاوس - روش‌های انتگرال گیری عددی دیگر) - حل عددی معادلات دیفرانسیل (حل عددی معادلات دیفرانسیل - روش‌های تک گامی - روش‌های چندگامی) جبر خطی (ماتریس - ترانزاده ماتریس - تقارن ماتریس - ترانزاده مزدوج - ماتریس‌های بلوکی (افزاد شده) - دترمینان - وارون ماتریس - ماتریس‌های متعامد - ترکیب خطی - رتبه ماتریس - شکل سطری پلکانی - مقدار ویژه و بردار ویژه - ماتریس‌های معین و نامعین - نرم‌برداری - نرم‌های برداری خاص - نرم‌های ماتریسی خاص - روش تکراری برای یافتن مقدار ویژه (روش توانی - الگوریتم روش توانی) - دستگاه معادلات خطی (معرفی دستگاه معادلات خطی - روش‌های حل دستگاه معادلات خطی - روش حذفی گاوس - مقیاس کردن - محورگیری جزئی - محورگیری کامل (کلی) - روش حذفی گاوس جردن - محاسبه وارون با روش حذفی گاوس جردن - روش حذفی گاوس و تجزیه مثلثی ماتریس - حل دستگاه با تجزیه مثلثی

	<p>ماتریس ضرایب - تجزیه مثلثی ماتریس در حالت کلی - تجزیه LDU - تجزیه QR - تجزیه SVD - برآورد خطای دستگاه - روش های تکراری - روش ژاکوبی - روش گاوس سایدل - روش SOR) - مسئله کمترین مربعات (برازش داده ها - برازش با چندجمله ای - برازش خطی - خطی سازی - تقریب تابع با روش کمترین مربعات - مسأله کمترین مربعات)</p>
۷	<p>امید ریاضی، توزیع های آماری گسسته، توزیع های پیوسته، آمار توصیفی</p>
<p>دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:</p>	
۸	<p>مشتق و انتگرال (مشتق توابع یکنوا - ارتباط بین مشتق و انتگرال - توابع با تغییر کران دار - مشتق از یک انتگرال) فضاهای نرم دار (عملگرهای خطی - نمودار بسته - قضیه نگاشت باز - فضای هیلبرت) اندازه و انتگرال مجرد (فضای همگرایی کلی)</p>
۱۰	<p>حالت های عاطفی هیجانی و آموزش ریاضیات، امنیت روانی - شخصیتی شاگردان، ناتوانی های یادگیری در ریاضیات، سنجش و ارزشیابی رفتار و پیشرفت ریاضی، آمادگی حل مساله، طرحواره ها و حل مساله در ریاضیات</p>
<p>زمان برگزاری آزمون: ۹۸/۱۰/۱۳، ساعت ۸:۰۰ *در آزمون های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.</p>	