

شماره کلی برنامه مقطع کارشناسی ریاضیات و کاربردها وزارت علوم، تحقیقات و فناوری			
نوع درس	تعداد واحد	جدول درس	عمومی
مشترک پایه	۱۴ واحد	۲۴	جدول ۱-۲
		واحد	جدول ۲-۲
هسته	۱۵ واحد	۶۰ تا ۶۲	جدول ۳
		واحد	جدول ۴
اختیاری رشته یا دروس هسته‌ی حداکثر دو رشته-ی متفاوت موجود در دانشگاه	حداقل ۱۸ واحد	۳±۲	جدول ۱-۱۱
		واحد	جدول ۳-۱۱
		حداکثر ۶ واحد	جدول ۳-۱۱

- دانشجویان می‌توانند تا ۱۳۴ تا ۱۴۰ واحد درسی را در قالب این برنامه اخذ نمایند.
- اخذ واحدهای بیشتر از سقف ۱۲۰ واحد در اختیار دانشگاه است.
- شماره جدول‌ها مطابق با برنامه مقطع کارشناسی مجموعه آموزشی علوم ریاضی می‌باشد.

جدول ۱. دروس عمومی (۲۲ واحد)			
زیر شاخه	نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز
-	زبان فارسی	۳	-
-	زبان انگلیسی	۳	-
-	تربیت بدنی	۱	انتخاب تمام دروس این گروه الزامی است.
-	ورزش ۱	۱	تربیت بدنی
-	دانش خانواده و جمعیت	۲	-
مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱	۲	-
	اندیشه اسلامی ۲	۲	انتخاب ۲ درس از ۴ درس این گروه الزامی است.
حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	انسان در اسلام	۲	-
	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	-
فلسفه اخلاق	فلسفه اخلاق	۲	-
	اخلاق اسلامی	۲	-
اخلاق اسلامی	اخلاق خانواده	۲	انتخاب ۱ درس از ۵ درس این گروه الزامی است.
	آیین زندگی	۲	-
	عرفان عملی اسلام	۲	-
	انقلاب اسلامی ایران	۲	-
انقلاب اسلامی	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	انتخاب ۱ درس از ۳ درس این گروه الزامی است.
	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	-
تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-
	تاریخ امامت	۲	انتخاب ۱ درس از ۳ درس این گروه الزامی است.
آشنایی با منابع اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-
	تفسیر موضوعی قرآن	۲	انتخاب ۱ درس از ۲ درس این گروه الزامی است.
	تفسیر موضوعی نهج‌البلاغه	۲	-

جدول ۲-۱. دروس مشترک پایه: الزامی-مشترک (۱۴ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
ریاضی عمومی ۱	۴	-	
ریاضی عمومی ۲	۴	ریاضی عمومی ۱	
معادلات دیفرانسیل	۳	ریاضی عمومی ۲	
مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	۳	-	
تمام دروس جدول ۱-۲ باید گذرانده شود.			

جدول ۲-۲. دروس مشترک پایه: انتخابی (۱۰ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
فیزیک ۱ (حرارت و مکانیک)	۳	-	
آزمایشگاه فیزیک ۱	۱	هم‌نیاز با فیزیک مکانیک	
فیزیک ۲ (الکتروستاتیک و مغناطیس)	۳	ریاضی عمومی ۱	
آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	هم‌نیاز با فیزیک الکتروستاتیک	
روش تحقیق (روش پژوهش و ارائه)	۲	-	
اصول مدیریت	۲	-	
مبانی اقتصاد	۲	-	
اقتصاد مهندسی	۲	-	
مبانی کارآفرینی	۲	-	
مبانی جمعیت‌شناسی	۲	-	
مبانی جامعه‌شناسی	۲	-	
اصول حسابداری	۲	-	
زیست‌شناسی عمومی	۲	-	
مبانی بیمه	۲	-	
مدیریت و کنترل پروژه	۲	-	
کارگاه ریاضیات عمومی	۱	هم‌نیاز با ریاضی عمومی ۲	
کارگاه آمار	۱	هم‌نیاز با مبانی احتمال	
کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	۱	هم‌نیاز با مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
کارگاه برنامه‌سازی پیشرفته	۱	هم‌نیاز با برنامه‌سازی پیشرفته	
باید ۱۰ واحد از دروس جدول ۲-۲ گذرانده شود.			

جدول ۳. دروس هسته: الزامی مشترک (۱۵ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
مبانی علوم ریاضی	۳	-	
مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	۳	مبانی علوم ریاضی	
مبانی آنالیز ریاضی	۳	ریاضی عمومی ۲	
مبانی آنالیز عددی	۳	ریاضی عمومی ۲	
مبانی احتمال	۳	-	
تمام دروس جدول ۳ باید گذرانده شود.			

جدول ۴. دروس هسته: الزامی رشته ریاضیات و کاربردها (۳۰ واحد)			
زیر شاخه	نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز
آنالیز	آنالیز ریاضی	۳	مبانی آنالیز ریاضی
جبر و ترکیبیات	مبانی ترکیبیات	۳	-
	مبانی جبر	۳	مبانی علوم ریاضی
نالیتر عددی و بهینه‌سازی	بهینه‌سازی خطی	حداقل	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی
	جبر خطی عددی	۳ واحد	مبانی آنالیز عددی
آمار و احتمال	احتمال ۱	حداقل	مبانی احتمال، ریاضی عمومی ۱
	روش‌های آماری	۳ واحد	احتمال ۱
معادلات دیفرانسیل و سیستم‌های دینامیکی	نظریه معادلات دیفرانسیل عادی	حداقل	معادلات دیفرانسیل
	معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	۳ واحد	معادلات دیفرانسیل، آنالیز ریاضی
توپولوژی، هندسه و منطق	مبانی سیستم‌های دینامیکی	مبانی آنالیز ریاضی	
	توپولوژی عمومی	حداقل	مبانی علوم ریاضی
	مبانی هندسه	۳ واحد	مبانی علوم ریاضی
	مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها	۳ واحد	مبانی علوم ریاضی
<ul style="list-style-type: none"> <li>اخذ حداقل ۳۰ واحد از دروس جدول ۴ الزامی است</li> <li>اخذ درس مازاد بر ۳۰ واحد از این جدول به عنوان درس انتخابی از جدول ۷ منظور خواهد شد.</li> </ul>			

جدول ۷. دروس هسته: انتخابی رشته ریاضیات و کاربردها (۱۵ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
جبر	۳	مبانی جبر	
نظریه مقدماتی اعداد	۳	مبانی علوم ریاضی	
حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی	۳	مبانی آنالیز عددی	
توابع مختلط	۳	مبانی آنالیز ریاضی	
هندسه جبری مقدماتی	۳	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی، مبانی جبر	
برنامه‌سازی پیشرفته	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
نظریه اندازه و کاربردها	۳	مبانی آنالیز ریاضی	
میاحی در ریاضیات و کاربردها	۳	اجازه گروه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>انتخاب هر یک از دروس اخذ نشده از جدول ۴ به عنوان درس انتخابی مجاز است.</li> <li>اخذ حداقل ۴۵ واحد از جدول‌های ۴ و ۷ الزامی است. مازاد بر ۴۵ واحد به عنوان دروس اختیاری منظور می‌شود.</li> </ul>			

جدول ۱۱-۱. دروس اختیاری/گهاده: اختیاری رشته ریاضیات و کاربردها			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
هندسه دیفرانسیل موضعی	۳	مبانی آنالیز ریاضی	
توپولوژی جبری مقدماتی	۳	مبانی جبر و توپولوژی عمومی	
نظریه حلقه و مدول	۳	مبانی جبر	
جبر بول و علوم کامپیوتر	۳	مبانی علوم ریاضی	
قضیه‌های سیلو و نظریه گالوا	۳	جبر	
منطق‌های غیر کلاسیک	۳	مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها	
آنالیز عددی	۳	مبانی آنالیز عددی	
بهینه‌سازی غیر خطی	۳	مبانی آنالیز عددی	
ترکیبیات و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات	
نظریه گراف و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات	
تاریخ ریاضیات	۳	اجازه گروه	
فلسفه علم (ریاضیات)	۳	اجازه گروه	
آموزش ریاضی	۳	اجازه گروه	
زبان تخصصی ریاضی	۳	زبان انگلیسی	
پروژه کارشناسی ریاضیات و کاربردها	۳	اجازه گروه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>انتخاب هر یک از دروس اخذ نشده از جدول ۷ به عنوان دروس اختیاری مجاز است.</li> <li>دانشجو حسب شرایط خود می‌تواند حداقل ۱۸ واحد زیربخش اول اختیاری/گهاده (اختیاری رشته یا دروس هسته حداکثر دو رشته‌ی متفاوت موجود در دانشگاه) را از دروس اختیاری رشته ریاضیات و کاربردها (جدول ۱۱-۱)، یا هسته حداکثر دو رشته متفاوت موجود در دانشگاه انتخاب نماید.</li> <li>دانشجویانی که قصد گرفتن درس پروژه کارشناسی را دارند، الزاماً باید درس روش تحقیق را گذرانده باشند.</li> </ul>			

جدول ۱۱-۲. دروس اختیاری/گهاده: دروس پیشنهادی الزاماً خارج از رشته ریاضیات و کاربردها (حداقل ۶ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۳	برنامه‌سازی پیشرفته، مبانی ترکیبیات	
مبانی نظریه محاسبه	۳	مبانی علوم ریاضی	
احتمال ۲	۳	احتمال ۱	
فرآیندهای تصادفی ۱	۳	احتمال ۲	
نظریه کدگذاری	۳	مبانی جبر	
مبانی رمزنگاری	۳	مبانی جبر	
...			
<ul style="list-style-type: none"> <li>دانشجو الزاماً باید حداقل ۶ واحد زیربخش دوم اختیاری/گهاده (الزاماً خارج از رشته) را از هر رشته دیگری به غیر از رشته تحصیلی خود (حتی از رشته‌های دیگر مجموعه آموزشی علوم ریاضی) با هماهنگی و صلاحیت گروه آموزشی انتخاب نماید.</li> <li>تذکر: رشته‌های علوم کامپیوتر و آمار و کاربردها نیز خارج رشته محسوب می‌شود.</li> </ul>			

جدول ۱۱-۳. دروس اختیاری/گهاده: اختیاری (حداکثر ۶ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/هم‌نیاز	
...	...	...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>زیربخش سوم از اختیاری/گهاده (اختیاری) به جهت ایجاد انعطاف‌پذیری لازم در حداکثر ۶ واحد درسی طراحی شده است که کاملاً در اختیار دانشجو بوده و می‌تواند با مشورت گروه آموزشی اخذ شود.</li> </ul>			

### برنامه دروس مقطع کارشناسی ریاضیات و کاربردها

توم ۱			توم ۲			توم ۳			توم ۴			توم ۵			توم ۶			توم ۷			توم ۸		
۱	P1	۴	۲	P1	۴	۳	P1	۳	H1	۳	۳	H1	۳	H3	۳	۳	H2	۳	H2	۳	E1	۳	
ریاضی عمومی ۱			ریاضی عمومی ۲			معادلات دیفرانسیل			مبانی آنالیز عددی			جبر			توپولوژی عمومی			مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها			اختیاری/کهاد		
۲	H1	۳	۳	P1	۳	۳	H2	۳	H1	۳	۳	H3	۳	H3	۳	۳	H3	۳	H2	۳	E1	۳	
مبانی علوم ریاضی			مبانی کامپیوتر و برنامه سازی			مبانی جبر			مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی			نظریه مقدماتی اعداد			معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی			مباحثی در ریاضیات و کاربردها			اختیاری/کهاد		
۳	H1	۳	۳	H2	۳	۳	H2	۳	H1	۳	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H2	۳	E1	۳	E1	۳	
مبانی احتمال			احتمال ۱			مبانی ترکیبیات			مبانی آنالیز ریاضی			بهبودسازی خطی			جبر خطی عددی			اختیاری/کهاد			اختیاری/کهاد		
۳	P2	۳	۳	P2	۱	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H3	۳	E1	۳	E1	۳	
مشترک پایه (انتخابی)			مشترک پایه (انتخابی)			روش‌های آماری			مبانی هندسه			آنالیز ریاضی			توابع مختلط			درس خارج از رشته			اختیاری/کهاد		
۳	P2	۳	۳	P2	۳	P2	۱	P2	۳	E	۳	E	۳	E	۳	۳	E1	۳	E2	۳	E2	۳	
مشترک پایه (انتخابی)			مشترک پایه (انتخابی)			مشترک پایه (انتخابی)			اختیاری/کهاد			درس خارج از رشته			اختیاری/کهاد			درس خارج از رشته			اختیاری/کهاد		
۱	O	۱	۱	O	۱	O	۳	O	۳	O	۲	O	۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	
تربیت بدنی			ورزش ۱			زبان انگلیسی عمومی			زبان فارسی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی		
۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	
درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی			درس عمومی		
۱۶	جم	۱۸	جم	۱۹	جم	۱۸	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۴	
جم			جم			جم			جم			جم			جم			جم			جم		
مجموع واحد												مجموع واحد											
۱۳۶ واحد												۱۳۶ واحد											

### برنامه پیشنهادی دروس مقطع کارشناسی ریاضیات و کاربردها

توم ۱			توم ۲			توم ۳			توم ۴			توم ۵			توم ۶			توم ۷			توم ۸		
۱	P1	۴	۲	P1	۴	۳	P1	۳	H1	۳	۳	H1	۳	H3	۳	۳	H2	۳	H2	۳	E1	۳	
ریاضی عمومی ۱			ریاضی عمومی ۲			معادلات دیفرانسیل			مبانی آنالیز عددی			جبر			توپولوژی عمومی			مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها			هندسه دیفرانسیل موضعی		
۲	H1	۳	۳	P1	۳	۳	H2	۳	H1	۳	۳	H3	۳	H3	۳	۳	H2	۳	H2	۳	E1	۳	
مبانی علوم ریاضی			مبانی کامپیوتر و برنامه سازی			مبانی جبر			مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی			نظریه مقدماتی اعداد			معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی			مباحثی در ریاضیات و کاربردها			مبانی سیستم‌های دینامیکی		
۳	H1	۳	۳	H2	۳	۳	H2	۳	H1	۳	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H2	۳	E1	۳	E1	۳	
مبانی احتمال			احتمال ۱			مبانی ترکیبیات			مبانی آنالیز ریاضی			بهبودسازی خطی			جبر خطی عددی			آنالیز عددی			قضیه‌های سیلو و نظریه گالوا		
۳	P2	۳	۳	P2	۱	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H2	۳	H2	۳	۳	H3	۳	E2	۳	E1	۳	
فیزیک ۱			کارگاه ریاضی عمومی			روش‌های آماری			مبانی هندسه			آنالیز ریاضی			توابع مختلط			فرآیندهای تصادفی			تاریخ ریاضیات		
۳	P2	۳	۳	P2	۳	P2	۱	P2	۳	E1	۳	E2	۳	E2	۳	۳	E1	۳	E2	۳	E2	۳	
فیزیک ۲ یا برنامه‌سازی پیشرفته			کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی			آزمایشگاه فیزیک ۲			زبان تخصصی ریاضی			احتمال ۲			نظریه گراف و کاربردها			مبانی رمزنگاری			تاریخ ریاضیات		
۳	P2	۳	۳	P2	۱	۳	P2	۱	P2	۳	O	۳	O	۳	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	
کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی			ورزش ۱			زبان انگلیسی			زبان فارسی			تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی			اخلاق خانواده			تاریخ خانواده و جمعیت			دانش خانواده و جمعیت		
۱	O	۱	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	
تربیت بدنی			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱		
۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	O	۲	۲	O	۲	O	۲	O	۲	
تفسیر موضوعی قرآن			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱			اندیشه اسلامی ۲			اندیشه اسلامی ۱		
۱۶	جم	۱۸	جم	۱۹	جم	۱۸	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۷	جم	۱۴	
جم			جم			جم			جم			جم			جم			جم			جم		
مجموع واحد												مجموع واحد											
۱۳۶ واحد												۱۳۶ واحد											

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشکده ریاضی و کامپیوتر خوارزمی

نوع درس	عمومی	مشترک پایه (۲۴ واحد)		هسته (۶۰ تا ۶۲ واحد)			اختیاری/کهاد (۲۸ تا ۳۲ واحد)		
		الزامی-مشترک	انتخابی	الزامی-مشترک	الزامی-رشته	انتخابی-رشته	الزامی خارج رشته	اختیاری رشته	
تعداد واحد	۲۲	۱۴	۱۰	۱۵	۳۰	۱۵	۱۸	۶	حداکثر ۶
توضیحات	O	P1	P2	H1	H2	H3	E1	E2	E3