

نام و نام خانوادگی: .....  
شماره دانشجویی: .....

شماره کلی برنامه مقطع کارشناسی علوم کامپیوتر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری			
نوع دروس	تعداد واحد	جدول دروس	عمومی
	۲۲ واحد	جدول ۱	
مشترک پایه	۱۴ واحد	۲۴	جدول ۱-۲
		واحد	جدول ۲-۲
هسته	۱۵ واحد	۶۰ تا ۶۲ واحد	جدول ۳
		۳۰ واحد	جدول ۵
	۱۵ تا ۱۷ واحد	جدول ۹	
اختیاری/کهاد	۱۸ واحد	۱-۱۲	جدول ۱-۱۲
		۲±۳ واحد	جدول ۲-۱۳
		۶ واحد	جدول ۳-۱۳
	۱۴ تا ۱۴۰ واحد	درسی را در قالب این برنامه اخذ نمایند.	
	۱۴۰ واحد	در اختیار دانشگاه است.	
	شماره جدول‌ها مطابق با شماره جدول‌های برنامه مجموعه آموزشی علوم ریاضی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.		

جدول ۱. دروس عمومی (۲۲ واحد)			
زیر شاخه	نام درس	واحد	پیشنیاز
زبان فارسی	زبان فارسی	۲	-
	زبان انگلیسی	۳	-
	تربیت بدنی	۱	-
	ورزش ۱	۱	تربیت بدنی
	دانش خانواده و جمعیت	۲	-
اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	اندیشه اسلامی ۱	۲	-
	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	اندیشه اسلامی ۱
	انسان در اسلام	۲	-
فلسفه اخلاق	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	-
	اخلاق اسلامی	۲	-
	اخلاق خانواده	۲	-
اخلاق اسلامی	آیین زندگی	۲	-
	عرفان عملی اسلام	۲	-
	انقلاب اسلامی ایران	۲	-
انقلاب اسلامی	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	-
	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	-
تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-
	تاریخ امامت	۲	-
	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-
آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	-
	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	-

جدول ۲-۱. دروس مشترک پایه: الزامی-مشترک (۱۴ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز	
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/اهم‌نیاز	
فیزیک ۱ (حرارت و مکانیک)	۳	-	
آزمایشگاه فیزیک ۱	۱	فیزیک ۱	
فیزیک ۲ (الکتروسیسته و مغناطیس)	۳	ریاضی عمومی ۱	
آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	فیزیک ۲	
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 کامپیوتر	۱	-	
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/اهم‌نیاز	
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 علوم کامپیوتر (۳۰ واحد)			
زیر شاخه	نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز
مبانی در ریاضیات	مبانی جبر	۳	مبانی علوم ریاضی
	مبانی ترکیبیات	۳	-
نظریه محاسبه	مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها	۳	مبانی علوم ریاضی
	مبانی نظریه محاسبه	۳	مبانی علوم ریاضی
مبانی نرم‌افزار	برنامه‌سازی پیشرفته	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی
	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۴	برنامه‌سازی پیشرفته، مبانی ترکیبیات
	اصول سیستم‌های عامل	۴	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها، اصول سیستم‌های کامپیوتری
محاسبات علمی	جبر خطی عددی	۳	مبانی آنالیز عددی
مبانی سخت‌افزار	اصول سیستم‌های کامپیوتری	۴	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی
تمام دروس جدول ۴ باید گذرانده شود.			

جدول ۵. دروس هسته: انتخابی رشته علوم کامپیوتر (۱۵ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز	
بهینه‌سازی خطی	۳	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	
آنالیز عددی	۳	مبانی آنالیز عددی	
بهینه‌سازی غیرخطی	۳	مبانی آنالیز عددی	
طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	۳	مبانی ترکیبیات، ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	
نظریه محاسبه	۳	مبانی نظریه محاسبه	
کمپایلر	۳	مبانی نظریه محاسبه	
پایگاه داده‌ها	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	
مباحثی در علوم کامپیوتر	۳	اجازه گروه	
باید حداقل ۱۵ واحد از جدول ۵ گذرانده شود و مازاد آن جزء جدول ۱-۱۳ (دروس اختیاری) محسوب می‌شود.			

جدول ۱۳-۱. دروس اختیاری/کهاد: دروس اختیاری رشته علوم کامپیوتر (حداقل ۱۸ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز	
منطق	۳	مبانی ترکیبیات، مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها	
مدارهای منطقی	۳	مبانی ترکیبیات	
نظریه کدگذاری	۳	مبانی جبر	
بهینه‌سازی ترکیبیاتی	۳	بهینه‌سازی خطی، مبانی ترکیبیات	
نرم‌افزارهای ریاضی	۳	مبانی آنالیز عددی	
بهینه‌سازی پویا	۳	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	
زبان‌های برنامه‌سازی	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	
شبیه‌سازی کامپیوتری	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها، احتمال ۱	
شبکه‌های کامپیوتری	۳	اصول سیستم‌های کامپیوتری	
گرافیک کامپیوتری	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	
هوش مصنوعی	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها، طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	
اصول طراحی نرم‌افزار	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	
ریزپردازنده ۱	۳	اصول سیستم‌های کامپیوتری	
ترکیبیات و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات	
نظریه گراف و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات	
جبر بول و علوم کامپیوتر	۳	مبانی علوم ریاضی	
داده کاوی	۳	اجازه گروه	
احتمال ۱	۳	مبانی احتمال، ریاضی عمومی ۱	
منطق‌های غیر کلاسیک	۳	مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها	
زبان تخصصی کامپیوتر	۲	زبان انگلیسی	
پروژه کارشناسی علوم کامپیوتر	۳	گذراندن حداقل ۸۴ واحد و روش تحقیق	
کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۸۴ واحد و روش تحقیق	

- دانشجو حسب شرایط خود می‌تواند حداقل ۱۸ واحد زیربخش اول اختیاری/کهاد (اختیاری رشته یا دروس هسته) حد اکثر دو رشته **میانگین موجود در دانشگاه** را از دروس اختیاری رشته علوم کامپیوتر (جدول ۱۳-۱)، یا هسته حد اکثر دو رشته متفاوت موجود در دانشگاه انتخاب نماید.
- دانشجو حد اکثر می‌تواند یک درس از دو درس پروژه کارشناسی یا کارآموزی را اختیار نماید.
- دانشجویانی که قصد گرفتن درس پروژه کارشناسی یا کارآموزی را دارند، الزاماً باید درس روش تحقیق را گذرانده باشند.

جدول ۱۳-۲. دروس اختیاری/کهاد: دروس پیشنهادی الزاماً خارج از رشته علوم کامپیوتر (حداقل ۶ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز	
ریاضیات مهندسی	۳	ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل	
آزمایشگاه پایگاه داده	۱	پایگاه داده	
آزمایشگاه مهندسی نرم افزار	۱	اصول طراحی نرم‌افزار	
آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری	۱	شبکه‌های کامپیوتری	
مبانی هوش محاسباتی (مهندسی کامپیوتر)	۳	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	
مبانی بینایی کامپیوتر (مهندسی کامپیوتر)	۳	مبانی هوش محاسباتی	
الگوریتم‌های پیشرفته (مهندسی کامپیوتر)	۳	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	
مهندسی اینترنت (مهندسی کامپیوتر)	۳	شبکه‌های کامپیوتری	
امنیت شبکه (مهندسی کامپیوتر)	۳	شبکه‌های کامپیوتری	
اصول برنامه‌نویسی موازی و همروند (مهندسی کامپیوتر)	۳	اصول سیستم‌های عامل	
مبانی الگوریتم‌های انفورماتیک زیستی (مهندسی کامپیوتر)	۳	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	
برنامه نویسی وب (مهندسی کامپیوتر)	۳	برنامه‌سازی پیشرفته	
مبانی رمزنگاری (مهندسی کامپیوتر)	۳	مبانی جبر	
...	...	...	

- دانشجو الزاماً باید حداقل ۶ واحد زیربخش دوم اختیاری/کهاد (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.
- تذکر: رشته‌های ریاضیات و کاربردها و آمار و کاربردها نیز خارج رشته محسوب می‌شود.

جدول ۱۳-۳. دروس اختیاری/کهاد: اختیاری (حد اکثر ۶ واحد)			
نام درس	واحد	پیشنیاز/اهم‌نیاز	
...	...	...	
زیربخش سوم از اختیاری/کهاد (اختیاری) به جهت ایجاد انعطاف‌پذیری لازم در حد اکثر ۶ واحد درسی طراحی شده است که کاملاً در اختیار دانشجو بوده و می‌تواند با مشورت گروه آموزشی اخذ شود.			



دانشکده ریاضی کامپیوتر خوارزم

**برنامه دروس مقطع کارشناسی علوم کامپیوتر**

ترم ۱		ترم ۲		ترم ۳		ترم ۴		ترم ۵		ترم ۶		ترم ۷		ترم ۸		
۴	P1	ریاضی عمومی ۱	۴	P1	مشتک پایه (انتخابی)	۲	P2	مشتک پایه (انتخابی)	۲	P2	میان منطق و نظریه مجموعه‌ها	۳	H2	مشتک پایه (انتخابی)	۲	P2
۳	P1	میان کامپیوتر و برنامه‌سازی	۱	P2	مشتک پایه (انتخابی)	۳	H1	میان آنالیز ریاضی	۳	H2	اختیاری/کهاد	۳	E1	اختیاری/کهاد	۳	E1
۱	P2	مشتک پایه (انتخابی)	۱	P2	میان ماتریس‌ها و جبر خطی	۴	H2	اصول سیستم‌های کامپیوتری	۴	H2	جبر خطی عددی	۳	E1	اختیاری/کهاد	۳	E1
۳	H1	میان احتمال	۳	H1	میان علوم ریاضی	۴	H2	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	۳	H3	نظریه محاسبه	۳	E2	الزاما خارج رشته	۳	E2
۲	H2	میان ترکیبیات	۲	H2	برنامه‌سازی پیشرفته	۳	H3	مباحثی در علوم کامپیوتر	۳	H3	اختیاری/کهاد	۳	E1	الزاما خارج رشته	۳	E2
۱	E1	اختیاری/کهاد	۳	E1	اختیاری/کهاد	۲	E1	پایگاه داده	۱	E2	الزاما خارج رشته					
۱	O	تربیت بدنی	۱	O	ورزش ۱	۳	O	زبان انگلیسی								
۲	O	درس عمومی	۲	O	درس عمومی	۲	O	زبان فارسی	۲	O	درس عمومی	۲	O	درس عمومی	۲	O
۱۴		جمع	۱۸	جمع	۱۸	جمع	۱۹	جمع	۱۷	جمع	۱۷	جمع	۱۴	جمع	۱۴	جمع
مجموع واحدها																
۱۳۵ واحد								۱۳۵ واحد								

**برنامه پیشنهادی دروس مقطع کارشناسی علوم کامپیوتر**

ترم ۱		ترم ۲		ترم ۳		ترم ۴		ترم ۵		ترم ۶		ترم ۷		ترم ۸		
۴	P1	ریاضی عمومی ۱	۴	P1	معادلات دیفرانسیل	۳	P1	میان آنالیز عددی	۲	P2	میان کارآفرینی	۲	P2	میان منطق و نظریه مجموعه‌ها	۲	P2
۳	P1	میان کامپیوتر و برنامه‌سازی	۱	P2	کارگاه آمادگی	۳	H2	میان نظریه محاسبه	۳	H1	میان آنالیز ریاضی	۳	H2	شبکه‌های کامپیوتری	۳	E1
۱	P2	کارگاه میان کامپیوتر و برنامه‌سازی	۱	P2	میان ماتریس‌ها و جبر خطی	۴	H2	اصول سیستم‌های کامپیوتری	۴	H2	اصول سیستم‌های عامل	۳	H2	هوش مصنوعی	۳	E1
۳	H1	میان احتمال	۳	H1	میان علوم ریاضی	۴	H2	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	۳	H3	کامپایلر	۳	H3	میان رمزنگاری	۳	E2
۲	H2	میان ترکیبیات	۲	H2	برنامه‌سازی پیشرفته	۳	H3	مباحثی در علوم کامپیوتر	۳	H3	پایگاه داده	۳	E1	اصول طراحی نرم‌افزار	۳	E2
۱	E1	کارگاه کامپیوتر	۳	E1	احتمال ۱	۱	E2	زبان تخصصی کامپیوتر	۱	E2	آز پایگاه داده			آز شبکه‌های کامپیوتری		
۱	O	تربیت بدنی	۱	O	ورزش ۱	۳	O	زبان انگلیسی								
۲	O	تفسیر موضوعی قرآن	۲	O	اندیشه اسلامی ۱	۲	O	زبان فارسی	۲	O	انقلاب اسلامی	۲	O	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	O
۱۴		جمع	۱۸	جمع	۱۸	جمع	۱۹	جمع	۱۷	جمع	۱۷	جمع	۱۴	جمع	۱۴	جمع
مجموع واحدها																
۱۳۵ واحد								۱۳۵ واحد								

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشکده ریاضی کامپیوتر خوارزم

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