

برنامه ۸ ترمی پیشنهادی رشته ریاضیات و کاربردها ورودی ۱۴۰۱ به بعد - مقطع کارشناسی

نیمسال دوم				نیمسال اول			
پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف	پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف
۱	۴	ریاضیات عمومی ۲	۶	ندارد	۴	ریاضیات عمومی ۱	۱
۲	۴	مبانی ترکیبیات	۷	ندارد	۳	مبانی علوم ریاضی مقدماتی	۲
ندارد	۳	آمار و احتمال مقدماتی	۸	همنیاز ۱	۱	آزمایشگاه ریاضی ۱	۳
۴	۳	برنامه سازی پیشرفته*	۹	ندارد	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۴
همنیاز ۶	۱	آزمایشگاه ریاضی ۲	۱۰			دروس عمومی	۵
		دروس عمومی	۱۱				
نیمسال چهارم				نیمسال سوم			
پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف	پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف
۴و۱	۴	مبانی آنالیز عددی*	۱۸	۶	۳	ریاضیات عمومی ۳	۱۲
۶و۴	۳	نرم افزارهای ریاضی	۱۹	۱	۳	معادلات دیفرانسیل	۱۳
۱۵	۴	مبانی جبر*	۲۰	۲و۱	۴	مبانی ماتریس ها و جبر خطی	۱۴
ندارد	۳	فیزیک عمومی ۱	۲۱	۲	۳	مبانی علوم ریاضی*	۱۵
همنیاز ۳	۱	آزمایشگاه فیزیک*	۲۲	ندارد	۳	هوش مصنوعی مقدماتی(درس اختیاری-الزامی)	۱۶
		دروس عمومی	۲۳			دروس عمومی	۱۷

نیمسال ششم				نیمسال پنجم			
پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف	پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف
	۳	درس اختیاری پیشنهادی یا یکی از دروس کهاد کامپیوتر یا دروس کهاد آمار	۲۹		۳	درس اختیاری پیشنهادی یا یکی از دروس کهاد کامپیوتر یا دروس کهاد آمار	۲۴
۱۸و۱۴	۴	جبر خطی عددی	۳۰	۱۴	۴	تحقیق در عملیات*	۲۵
۲۶	۴	آنالیز ریاضی*	۳۱	۱۵و۱	۴	مبانی آنالیز ریاضی*	۲۶
	۳	یکی از دروس اختیاری جدول ۵ یا دروس کهاد کامپیوتر یا دروس کهاد آمار	۳۲	۲۰	۴	جبر* ۱	۲۷
		دروس عمومی	۳۳				۲۸

نیمسال هشتم				نیمسال هفتم			
پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف	پیش نیاز	واحد	عنوان درس	ردیف
	۳	یکی از دروس اختیاری جدول ۵ یا دروس کهاد کامپیوتر یا دروس کهاد آمار	۴۰	۶	۴	مبانی هندسه دیفرانسیل*	۳۴
۱۸ و ۱۳	۳	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۴۱	۲۶	۴	توابع مختلط	۳۵
۲۵	۴	بهینه سازی غیر خطی	۴۲	۲۶ و ۱۳	۳	معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	۳۶
	۳	یکی از دروس اختیاری جدول ۵ یا دروس کهاد کامپیوتر یا دروس کهاد آمار	۴۳	۱۴	۴	جبر خطی	۳۷
						دروس عمومی	۳۸
						دروس عمومی	۳۹

تذکر: گرفتن و گذراندن دروس ستاره دارالزامی است. حداقل واحدهای انتخاب شده از دروس تخصصی اصلی باید ۴۶ واحد باشد.

تعداد واحد	نوع درس
۲۲	دروس عمومی
۲۸	دروس پایه
۶۸-۶۶	دروس تخصصی اصلی و انتخابی
۲۱-۱۹	دروس اختیاری یا کهاد
۱۳۹-۱۳۵	مجموع واحدها

جدول (۵) - عنوان و مشخصات کلی دروس اختیاری

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیشنیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری- عملی	نظری	عملی		
۱	جبر ۲	۳	۳			۴۸	جبر ۱		
۲	آنالیز ریاضی چند متغیر	۳	۳			۴۸	آنالیز ریاضی		
۳	هندسه دیفرانسیل ۲	۳	۳			۴۸	هندسه دیفرانسیل ۱ و آنالیز ریاضی		
۴	مقدمه ای بر نظریه آشوب	۳	۳			۴۸	مبانی سیستم های دینامیکی		
۵	مبانی آنالیز فوریه و موجکها	۳	۳			۴۸	مبانی ماتریسها و جبر خطی و آنالیز ریاضی		
۶	مقدمه ای بر نظریه اندازه و کاربردها	۳	۳			۴۸	آنالیز ریاضی		
۷	احتمال ۱	۴	۴			۶۴	آمار و احتمال مقدماتی و ریاضی عمومی ۱		
۸	فرایندهای تصادفی	۴	۴			۶۴	احتمال ۱ و ریاضی عمومی ۲		
۹	مبانی منطق و نظریه مجموعه ها	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی		
۱۰	نظریه معادلات دیفرانسیل عادی	۳	۳			۴۸	معادلات دیفرانسیل و آنالیز ریاضی		
۱۱	توپولوژی جبری مقدماتی	۳	۳			۴۸	توپولوژی عمومی و جبر ۱		
۱۲	هندسه جبری مقدماتی	۳	۳			۴۸	مبانی جبر و مبانی ماتریسها و جبر خطی		
۱۳	هندسه های اقلیدسی و نااقلیدسی	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی مقدماتی		
۱۴	نظریه گراف	۳	۳			۴۸	مبانی ترکیبیات		
۱۵	نظریه اعداد	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی		
۱۶	ترکیبیات و کاربردهای آن	۳	۳			۴۸	مبانی ترکیبیات		
۱۷	احتمال ۲	۴	۴			۶۴	احتمال ۱		
۱۸	تاریخ ریاضیات	۳	۳			۴۸	گذراندن حداقل ۶۰ واحد درسی		
۱۹	فلسفه ریاضی	۲	۲			۳۲	گذراندن حداقل ۶۰ واحد درسی		
۲۰	زبان تخصصی ریاضی	۲	۲			۳۲	گذراندن حداقل ۶۰ واحد درسی		
۲۱	منطق ریاضی	۳	۳			۴۸	مبانی منطق و نظریه مجموعه ها		
۲۲	ریاضیات فازی	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی		
۲۳	مدل سازی ریاضی	۳	۳			۴۸	مدل سازی مقدماتی ریاضی		
۲۴	مباحثی در ریاضیات و کاربردها	۳	۳			۴۸	اجازه گروه		
۲۵	پروژه کارشناسی	۳	۳			۴۸	اجازه گروه		
۲۶	مقدمه ای بر نظریه بازیها	۳	۳			۴۸	مبانی ترکیبیات و تحقیق در عملیات		
۲۷	نظریه مقدماتی کد گذاری	۳	۳			۴۸	مبانی ماتریسها و جبر خطی		
۲۸	مقدمه ای بر ریاضیات مالی	۳	۳			۴۸	آمار و احتمال مقدماتی		
۲۹	مقدمه ای بر داده کاوی	۳	۳			۴۸	مبانی ماتریسها و جبر خطی		
۳۰	بهینه سازی گسسته	۳	۳			۴۸	تحقیق در عملیات		

### عنوان و مشخصات کلی دروس کهاد علوم کامپیوتر(جدول ۶)

دانشجویانی که بخواهند در رشته ریاضیات و کاربردها با کهد علوم کامپیوتر فارغ التحصیل شوند باید حداقل ۱۹ واحد از جدول زیر را بگذرانند. گذراندن درسهائی که با علامت \* مشخص شده اند، برای این دانشجویان الزامی است.

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیشنیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری-عملی	نظری	عملی		
۱	مبانی منطق و نظریه مجموعه ها	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی		
۲	مبانی نظریه محاسبه*	۳	۳			۴۸	مبانی علوم ریاضی		
۳	ساختمان داده ها و الگوریتم ها*	۳	۳			۴۸	برنامه سازی پیشرفته		
۴	اصول سیستمهای عامل	۳	۳			۴۸	ساختمان داده ها و الگوریتمها		
۵	طراحی و تحلیل الگوریتم ها	۳	۳			۴۸	مبانی ماتریس ها و جبر خطی		
۶	مدارهای منطق ی	۳	۳			۴۸	مبانی ترکیبیات		
۷	نظریه کدگذار ی	۳	۳			۴۸	ترکیبیات و کاربردهای آن		
۸	طراحی هندسی کامپیوتر	۳	۳			۴۸	جبرخطی عددی و اصول برنامه سازی		
۹	اصول سیستم های کامپیوتری	۳	۳			۴۸	برنامه سازی پیشرفته		
۱۰	شبکه های کامپیوتر	۳	۳			۴۸	اصول سیستم های کامپیوتری		
۱۱	پایگاه داده ها	۳	۳			۴۸	ساختمان داده ها و الگوریتم ها		
۱۲	کامپایلر	۳	۳			۴۸	مبانی نظریه محاسبه		
۱۳	هوش مصنوعی	۳	۳			۴۸	ساختمان داده ها و الگوریتم ها		
۱۴	یادگیری ماشین	۳	۳			۴۸	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی		
۱۵	بهینه سازی پویا	۳	۳			۴۸	تحقیق در عملیات، مبانی کنترل و حساب تغییرات		

### عنوان و مشخصات کلی دروس کهد آمار(جدول ۸)

دانشجویانی که بخواهند در رشته ریاضیات و کاربردها با کهد علوم کامپیوتر فارغ التحصیل شوند باید حداقل ۱۹ واحد از جدول زیر را بگذرانند. گذراندن درسهائی که با علامت \* مشخص شده اند، برای این دانشجویان الزامی است.

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیشنیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری - عملی	نظری	عملی		
۱	احتمال ۱	۳	۳			۴۸	آمار و احتمال مقدماتی		
۲	آمار ریاضی ۱ (برآوردیابی * )	۳	۳			۴۸	احتمال ۱		
۳	آمار ریاضی ۲ ( آزمون فرض * )	۳	۳			۴۸	آمار ریاضی ۱ ( برآوردیابی * )		
۴	فرآیندهای تصادفی ۱	۳	۳			۴۸	احتمال ۲		
۵	روشهای مقدماتی آماری	۳	۳			۴۸	احتمال ۱		
۶	روشهای نمونه گیری ۱	۳	۳			۴۸	آمار ریاضی ۱ ( برآوردیابی * )		
۷	روشهای نمونه گیری ۲	۳	۳			۴۸	روشهای نمونه گیری ۱		
۸	رگرسیون ۱	۳	۳			۴۸	آمار ریاضی ۱ (برآوردیابی) و مبانی ماتریس ها و جبرخطی		
۹	سریهای زمانی	۳	۳			۴۸	فرآیندهای تصادفی ۱		
۱۰	روشهای ناپارامتری	۳	۳			۴۸	آمار ریاضی ۱ ( برآوردیابی * )		
۱۱	طرح آزمایشهای ۱	۳	۳			۴۸			
۱۲	آشنایی با نظریه صف	۳	۳			۴۸	فرآیندهای تصادفی ۱		
۱۳	احتمال ۲	۳	۳			۴۸	رگرسیون ۱		
۱۴	روشهای چند متغیره پیوسته	۳	۳			۴۸	روشهای آماری مقدماتی		
۱۵	روشهای چند متغیره گسسته	۳	۳			۴۸	روشهای آماری مقدماتی و احتمال ۱		