



## فرم تعریف دوره کهاد (ماینر)

## ۱. مشخصات کلی

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

## ۲. هدف و ضرورت دوره کهاد

رشته‌ی علوم کامپیوتر، مطالعه‌ی سامان‌مند روش‌های الگوریتمی برای نمایش و تبدیل اطلاعات، شامل نظریه، طراحی، پیاده‌سازی، کاربرد و کارایی آن‌ها است. این رشته در دهه‌ی ۱۹۵۰ از توسعه‌ی نظریه‌ی محاسبات و اختراع رایانه‌های الکترونیکی با برنامه‌ی ذخیره شده به وجود آمد. ریشه‌های علوم کامپیوتر در ریاضیات و مهندسی قرار دارد. ریاضیات به بخش‌های تحلیلی این رشته و مهندسی به بخش‌های طراحی می‌پردازند. شاخه‌های اصلی رشته‌ی علوم کامپیوتر عبارتند از: الگوریتم، نظریه‌ی محاسبات، معماری رایانه، سامانه‌های نرم‌افزاری، هوش مصنوعی، گرافیک رایانه‌ای، پایگاه داده‌ها، شبکه‌ها، روش‌های عددی، سیستم‌های عامل، رایانش موازی، شبیه‌سازی و مدل‌سازی و مهندسی نرم‌افزار.

با عنایت به توضیحاتی که در بالا آمده، اهمیت فراگیری این علم برای عموم دانشجویان روشن می‌شود. از این رو طرح گواهی کهاد در رشته‌ی علوم کامپیوتر در ادامه ارائه می‌گردد. بر این اساس دانشجویان واجد شرایط با گذراندن دست کم ۲۰ واحد درسی از دروس جدول پایین، موفق به دریافت گواهی کهاد می‌شوند. دروس پایه و تخصصی به نوعی دروس هسته‌ی رشته‌ی علوم کامپیوتر قلمداد می‌شوند که فهم پایه‌ی دانشجو از علوم کامپیوتر را شکل خواهند داد و دروس اختیاری، به انتخاب دانشجو می‌تواند در گرایش‌های مختلفی ادامه پیدا کند.

هرچند گذراندن این دوره مطابق آیین‌نامه برای تمامی دانشجویان (مشروط بر موافقت دانشکده‌ی میزبان) بلامانع است، گذراندن این دوره به دانشجویان رشته‌های مهندسی، علوم اجتماعی و فلسفه توصیه می‌شود.

ردیف	نام درس	واحد	پیشنیاز
۱	مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی	۴	بدون پیشنیاز
۲	مبانی ریاضیات	۴	بدون پیشنیاز
۳	برنامه‌سازی پیشرفته	۴	مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی
۴	مبانی منطق	۳	بدون پیشنیاز
۵	مبانی ترکیبیات	۴	بدون پیشنیاز
۶	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۴	برنامه‌سازی پیشرفته
۷	احتمال ۱	۴	بدون پیشنیاز
۸	جبر خطی	۴	بدون پیشنیاز
۹	اصول سیستم‌های کامپیوتری	۳	بدون پیشنیاز
۱۰	مبانی نظریه‌ی محاسبه	۳	بدون پیشنیاز
۱۱	محاسبات علمی	۴	جبر خطی
۱۲	روش‌های آماری	۳	احتمال ۱
۱۳	اصول سیستم‌های عامل	۴	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
۱۴	طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	۴	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
۱۵	نظریه‌ی محاسبه	۳	مبانی نظریه‌ی محاسبه
۱۶	جبر ۱	۴	مبانی ریاضیات
۱۷	زبان ماشین و اسمبلی	۳	اصول سیستم‌های کامپیوتری
۱۸	کامپایلر	۳	مبانی نظریه‌ی محاسبه
۱۹	هوش مصنوعی	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
۲۰	نظریه‌ی گراف و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات
۲۱	ترکیبیات برای علوم کامپیوتر	۳	مبانی ترکیبیات
۲۲	ترکیبیات و کاربردها	۳	مبانی ترکیبیات
۲۳	بهینه‌سازی ترکیبیاتی	۳	برنامه ریزی خطی + طراحی و تحلیل الگوریتم
۲۴	بیوانفورماتیک مقدماتی	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
۲۵	حسابگری زیستی	۳	برنامه‌سازی پیشرفته

احتمال ۱	۳	داده کاوی	۲۶
جبرخطی + ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۳	گرافیک کامپیوتری	۲۷
ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۳	بازیابی اطلاعات پیشرفته	۲۸
ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۳	زبان‌های برنامه‌سازی	۲۹
ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۳	پایگاه داده‌ها	۳۰
مبانی منطق	۴	منطق	۳۱
مبانی منطق	۴	منطق‌های غیر کلاسیک	۳۲
مبانی منطق	۴	نظریه مقدماتی شبکه‌ها	۳۳
جبرخطی	۳	برنامه‌ریزی خطی	۳۴
برنامه‌ریزی خطی	۳	برنامه‌ریزی غیر خطی	۳۵
طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها	۳	برنامه‌ریزی پویا	۳۶
ریاضی عمومی ۲	۳	نظریه رمزنگاری مقدماتی	۳۷
احتمال ۱	۳	نظریه اطلاعات مقدماتی	۳۸
ریاضی عمومی ۲	۳	نظریه کدگذاری مقدماتی	۳۹
اجازه گروه	۳	مباحثی در علوم کامپیوتر ۱	۴۰

#### ۴- نیازمندیهای دریافت گواهی دوره کهد علوم کامپیوتر

۱- گذراندن دست کم ۲۰ واحد از جدول دروس کهد علوم کامپیوتر لازم است. حداکثر تعداد واحدهای

قابل گذراندن در دوره کهد بوسیله آیین‌نامه دانشگاه تعیین می‌گردد.

۲- دانشجویانی که درسی مشابه با دروس جدول کهد علوم کامپیوتر، جزئی از دروس رشته اصلی شان باشد،

مجاز به گذراندن آن درس در دوره کهد علوم کامپیوتر نیستند.