



دانشگاه صنعتی اصفهان

مدیریت برنامه‌ریزی و ارتقای کیفیت آموزشی

## برنامه درسی دوره کارشناسی

دانشکده برق و کامپیوتر

رشته مهندسی کامپیوتر

(مصوب شورای آموزشی ۱۳۹۸/۱۰/۱۰)

بازنگری کمیته بررسی مسائل آموزشی ۱۳۹۹/۱۱/۰۷

### چارچوب کلی برنامه دروس

جمع واحدهای درسی	نوع درس					
	پروژه	اختیاری	تخصصی	اصلی	پایه	عمومی
۱۴۰-۱۳۲	۳-۰	۲۰-۱۰	۹۰-۸۰		۳۰-۲۰	۲۰
۱۴۰	۳	۱۴	۲۰	۶۳	۲۰	۲۰

جدول دروس پایه

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۹۱۴۱۰۶	ریاضی عمومی ۱	۳	۰	-	
۲	۱۹۱۴۱۰۷	ریاضی عمومی ۲	۳	۰	ریاضی عمومی ۱	
۳	۲۰۱۰۱۱۵	فیزیک ۱	۳	۰	-	
۴	۲۰۱۰۱۲۵	فیزیک ۲	۳	۰	فیزیک ۱	
۵	۱۹۱۲۲۹۱	احتمال و آمار مهندسی	۳	۰	ریاضی عمومی ۲	
۶	۱۹۱۴۲۵۱	معادلات دیفرانسیل	۳	۰	ریاضی عمومی ۱ - (ریاضی عمومی ۲)	
۷	۱۷۳۰۱۰۱	کارگاه کامپیوتر	۱	۱	-	
۸	۲۰۱۰۱۲۶	آزمایشگاه فیزیک الکتریسیته	۱	۱	(فیزیک ۲)	
جمع واحدها			۲۰	۲		

جدول دروس اصلی

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همیناز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۴۰۱۰۱	آشنایی با مهندسی برق و کامپیوتر	۱	۰	-	
۲	۱۷۳۰۱۱۵	مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر و آزمایشگاه	۴	۱	-	
۳	۱۷۳۲۲۰۷	مبانی مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳	۰	(فیزیک ۲) - (معادلات دیفرانسیل)	
۴	۱۷۳۰۲۱۷	ساختمان‌های گسسته	۳	۰	(مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر و آزمایشگاه)	
۵	۱۷۳۴۱۰۲	برنامه‌سازی پیشرفته و آزمایشگاه	۴	۱	مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر و آزمایشگاه	
۶	۱۷۳۴۲۱۲	ساختمان داده‌ها	۳	۰	برنامه‌سازی پیشرفته و آزمایشگاه - ساختمان‌های گسسته	
۷	۱۷۳۲۲۰۳	طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱	۳	۰	-	
۸	۱۷۳۴۳۲۵	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	۳	۰	ساختمان داده‌ها	
۹	۲۵۱۰۳۱۸	زبان تخصصی کامپیوتر	۲	۰	زبان عمومی فنی مهندسی	
۱۰	۱۷۴۰۳۱۲	ارائه مطالب علمی و فنی	۲	۰	زبان تخصصی کامپیوتر	
۱۱	۱۹۱۴۲۵۲	ریاضی مهندسی	۳	۰	ریاضی عمومی ۲ - معادلات دیفرانسیل	
۱۲	۱۷۳۲۲۰۸	معماری و سازمان کامپیوتر	۳	۰	طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱	
۱۳	۱۷۳۴۳۲۰	سیستم‌های عامل ۱	۳	۰	ساختمان داده‌ها - معماری و سازمان کامپیوتر	
۱۴	۱۷۳۴۴۲۵	طراحی الگوریتم‌ها	۳	۰	ساختمان داده‌ها	
۱۵	۱۷۱۸۴۴۹	زبان‌های توصیف سخت افزار و مدارها	۳	۰	(معماری و سازمان کامپیوتر)	
۱۶	۱۷۱۸۲۰۴	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	۳	۰	(ریاضی مهندسی)	
۱۷	۱۷۳۲۳۱۲	ریزپردازنده	۳	۰	معماری و سازمان کامپیوتر	
۱۸	۱۷۴۰۳۲۰	شبکه‌های کامپیوتری	۳	۰	(معماری و سازمان کامپیوتر)	
۱۹	۱۷۳۴۴۲۰	هوش مصنوعی	۳	۰	ساختمان داده‌ها - طراحی الگوریتم‌ها	
۲۰	۱۷۳۴۳۳۳	کامپایلر	۳	۰	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	
۲۱	۱۷۳۲۲۰۴	آزمایشگاه طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱	۱	۱	(طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱)	
۲۲	۱۷۳۲۴۰۱	آزمایشگاه ریزپردازنده	۱	۱	آزمایشگاه طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱ - ریزپردازنده	
۲۳	۱۷۳۴۳۰۴	آزمایشگاه سیستم عامل	۱	۱	(سیستم‌های عامل ۱)	
۲۴	۱۷۴۰۴۰۴	آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری	۱	۱	(شبکه‌های کامپیوتری)	
۲۵	۱۷۴۰۳۵۷	کارآموزی	۱	۱	حداقل ۱۰۰ واحد گذرانده	
جمع واحدها			۶۳	۷		

### جدول دروس تخصصی نرم افزار

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۳۴۳۰۳	پایگاه داده ها ۱	۳	۰	ساختمان داده ها	
۲	۱۷۳۴۳۰۸	پایگاه داده ها ۲	۳	۰	پایگاه داده ها ۱	
۳	۱۷۳۴۳۱۲	مهندسی نرم افزار ۱	۳	۰	(پایگاه داده ها)	
۴	۱۷۳۴۴۴۹	مهندسی نرم افزار ۲	۳	۰	مهندسی نرم افزار ۱ - پایگاه داده ها ۱	
۵	۱۷۳۶۳۱۰	شبکه های کامپیوتری ۲	۳	۰	شبکه های کامپیوتری	انتخاب یکی از این دو درس برای دانشجویان الزامی است.
۶	۱۷۳۰۴۱۲	مهندسی اینترنت	۳	۰	شبکه های کامپیوتری - (پایگاه داده ها ۱)	
۷	۱۷۳۰۲۲۰	مبانی داده کاوی	۳	۰	احتمال و آمار مهندسی، طراحی الگوریتم	انتخاب یکی از این دو درس برای دانشجویان الزامی است.
۸	۱۷۳۰۴۰۳	مبانی هوش محاسباتی	۳	۰	طراحی الگوریتم	
۹	۱۷۳۴۴۵۲	آزمایشگاه پایگاه داده ها	۱	۱	(پایگاه داده ها ۱)	
۱۰	۱۷۳۴۳۰۷	آزمایشگاه مهندسی نرم افزار ۱	۱	۱	(مهندسی نرم افزار ۱)	
جمع واحدها:*			۲۰	۲		

\* دانشجویان با بسته انتخابی نرم افزار، موظف به گذارندن ۲۰ واحد از مجموع دروس بالا هستند.

### جدول دروس تخصصی فناوری اطلاعات

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۳۰۱۲۰	مبانی فناوری اطلاعات	۳	۰	(شبکه های کامپیوتری)	
۲	۱۷۳۶۴۳۸	مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات	۳	۰	مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات	
۳	۱۷۳۶۴۰۷	مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات	۳	۰	مهندسی نرم افزار ۱	
۴	۱۷۳۴۳۰۳	پایگاه داده ها ۱	۳	۰	ساختمان داده ها	
۵	۱۷۳۴۳۱۲	مهندسی نرم افزار ۱	۳	۰	(پایگاه داده ها ۱)	
۶	۱۷۳۶۳۱۰	شبکه های کامپیوتری ۲	۳	۰	شبکه های کامپیوتری	انتخاب یکی از این دو درس برای دانشجویان الزامی است.
۷	۱۷۳۰۴۱۲	مهندسی اینترنت	۳	۰	شبکه های کامپیوتری - (پایگاه داده ها ۱)	
۸	۱۷۳۴۴۵۲	آزمایشگاه پایگاه داده ها	۱	۱	(پایگاه داده ها ۱)	
۹	۱۷۳۴۳۰۷	آزمایشگاه مهندسی نرم افزار ۱	۱	۱	(مهندسی نرم افزار ۱)	انتخاب یکی از این دو درس برای دانشجویان الزامی است.
۱۰	۱۷۳۰۱۰۸	آزمایشگاه امنیت شبکه			(امنیت شبکه)	
جمع واحدها:*			۲۰	۲		

\* دانشجویان با بسته انتخابی فناوری اطلاعات، موظف به گذارندن ۲۰ واحد از مجموع دروس بالا هستند.

### جدول دروس تخصصی رایانش امن

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۳۰۴۰۰	مبانی رایانش امن	۳	۰	(شبکه‌های کامپیوتری)	
۲	۱۷۳۰۴۰۱	مبانی رمزنگاری	۳	۰	طراحی الگوریتم	درس مشابه: اصول رمزنگاری با کد ۱۹۱۴۳۹۴
۳	۱۷۳۶۴۳۲	امنیت شبکه	۳	۰	مبانی رایانش امن- مبانی رمزنگاری	
۴	۱۷۳۴۳۰۳	پایگاه داده‌ها ۱	۳	۰	ساختمان داده‌ها	
۵	۱۷۳۴۳۱۲	مهندسی نرم‌افزار ۱	۳	۰	(پایگاه داده‌ها ۱)	
۶	۱۷۳۶۳۱۰	شبکه‌های کامپیوتری ۲	۳	۰	شبکه‌های کامپیوتری	انتخاب یکی از این دو درس برای دانشجویان الزامی است.
۷	۱۷۳۰۴۰۲	توسعه امن نرم‌افزار			مهندسی نرم‌افزار ۱	
۸	۱۷۳۴۴۵۲	آزمایشگاه پایگاه داده‌ها	۱	۱	(پایگاه داده‌ها ۱)	
۹	۱۷۳۰۱۰۸	آزمایشگاه امنیت شبکه	۱	۱	(امنیت شبکه)	
جمع واحدها:*			۲۰	۲		

\* دانشجویان با بسته انتخابی رایانش امن، موظف به گذاردن ۲۰ واحد از مجموع دروس بالا هستند.

### جدول دروس تخصصی سیستم‌های کامپیوتری هوشمند

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۳۰۴۰۳	مبانی هوش محاسباتی	۳	۰	طراحی الگوریتم	
۲	۱۷۳۲۳۱۶	سیستم‌های تعبیه شده	۳	۰	ریزپردازنده	انتخاب یکی از این دو درس
۳		هم طراحی سخت افزار- نرم افزار			زبان‌های توصیف سخت افزار و مدارها	برای دانشجویان الزامی است.
۴	۱۷۳۰۴۲۰	اصول رباتیک	۳	۰	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	انتخاب یکی از این دو درس
۵		برنامه نویسی چند هسته‌ای			سیستم عامل	برای دانشجویان الزامی است.
۶	۱۷۳۲۴۲۵	طراحی مدارهای واسط	۳	۰	ریزپردازنده	انتخاب یکی از این دو درس
۷	۱۷۳۰۴۳۰	مبانی اینترنت اشیاء			ریزپردازنده - شبکه‌های کامپیوتری	برای دانشجویان الزامی است.
۸	۱۷۳۰۲۲۰	مبانی داده‌کاوی	۳	۰	احتمال و آمار مهندسی، طراحی الگوریتم	انتخاب یکی از این دو درس
۹	۱۷۳۶۴۲۶	سیستم‌های چند رسانه‌ای			تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	برای دانشجویان الزامی است.
۱۰	۱۷۳۰۴۶۰	مبانی بینایی ماشین	۳	۰	طراحی الگوریتم	انتخاب یکی از این دو درس برای
۱۱	۱۷۳۶۳۱۰	شبکه‌های کامپیوتری ۲			شبکه‌های کامپیوتری	دانشجویان الزامی است.
۱۲	۱۷۳۲۳۰۴	آزمایشگاه معماری کامپیوتر	۱	۱	آزمایشگاه طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱، زبان‌های توصیف سخت افزار و مدارها	انتخاب دو آزمایشگاه برای دانشجویان الزامی است.
۱۳	۱۷۳۲۴۲۶	آزمایشگاه طراحی مدارهای واسط	۱	۱	(طراحی مدارهای واسط)	
۱۴		آزمایشگاه مبانی بینایی ماشین	۱	۱	مبانی بینایی ماشین	
۱۵		آزمایشگاه مبانی هوش محاسباتی	۱	۱	مبانی هوش محاسباتی	
جمع واحدها: *			۲۰	۲		

\* دانشجویان با بسته انتخابی سیستم‌های کامپیوتری هوشمند، موظف به گذاردن ۲۰ واحد از مجموع دروس بالا هستند.

## جدول دروس اختیاری

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۳۰۴۹۹	مباحث ویژه در کامپیوتر	۳	۰	-	
۲		مباحث نوین در کامپیوتر	۳	۰	-	
۳	۱۹۱۴۲۷۱	محاسبات عددی	۲	۰	ریاضی عمومی ۲، مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر و آزمایشگاه، (معادلات دیفرانسیل)	
۴	۱۷۳۲۴۰۵	طراحی دیجیتال پیشرفته	۳	۰	معماری و سازمان کامپیوتر	
۵	۱۷۳۲۴۲۸	میکروپروسسور ۲	۳	۰	ریزپردازنده	
۶	۱۷۱۲۳۳۶	اصول الکترونیک	۴	۰	مبانی مدارهای الکتریکی و الکترونیک	
۷	۱۷۱۶۳۱۲	تئوری سیستم‌های کنترل خطی	۳	۰	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها- ریاضی مهندسی	
۸	۱۷۳۶۴۲۶	سیستم‌های چندرسانه‌ای	۳	۰	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
۹	۱۷۳۴۴۳۶	گرافیک کامپیوتر	۳	۰	ساختمان داده‌ها- ریاضی مهندسی	
۱۰	۱۷۳۰۴۲۰	اصول رباتیک	۳	۰	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
۱۱		سیستم‌های اتوماسیون صنعتی	۳	۰	ریزپردازنده- تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
۱۲	۱۷۳۴۴۱۷	شبیه‌سازی کامپیوتری	۳	۰	برنامه‌سازی پیشرفته و آزمایشگاه، احتمال و آمار مهندسی	
۱۳	۱۷۳۴۴۴۱	زبان‌های برنامه‌سازی	۳	۰	کامپایلر	
۱۴	۱۷۳۶۳۱۸	مهندسی فناوری اطلاعات	۳	۰	شبکه‌های کامپیوتری، معادل با مهندسی اینترنت	
۱۵	۱۷۳۶۲۰۸	اخلاق حرفه‌ای و مقررات در فناوری اطلاعات	۳	۰	شبکه‌های کامپیوتری، مبانی فناوری اطلاعات	
۱۶		تجارت الکترونیک	۳	۰	پایگاه داده‌ها ۱، شبکه‌های کامپیوتری	
۱۷	۱۱۱۰۲۱۱	اقتصاد و مدیریت صنعتی	۲	۰	-	
۱۸	۱۷۳۴۴۱۲	سیستم‌های اطلاعات مدیریت	۳	۰	مهندسی نرم‌افزار ۱	
۱۹	۱۷۱۰۲۰۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	۱	۱	آزمایشگاه فیزیک ۲، مدارهای الکتریکی و الکترونیک	
۲۰	۱۷۱۲۳۳۷	آزمایشگاه اصول الکترونیک	۱	۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی، اصول الکترونیک	
۲۱	۱۷۱۸۴۰۲	آزمایشگاه FPGA	۱	۱	آزمایشگاه طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱- (زبان‌های توصیف سخت‌افزار و مدارها)	
۲۲	۱۷۱۶۴۴۰	آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی	۱	۱	(اتوماسیون صنعتی)	
۲۳	۱۷۱۶۴۰۱	آزمایشگاه سیستم‌های کنترل خطی	۱	۱	تئوری سیستم‌های کنترل خطی	
۲۴	۱۷۳۴۳۱۶	آزمایشگاه مهندسی نرم‌افزار ۲	۱	۱	آزمایشگاه مهندسی نرم‌افزار ۱- (مهندسی نرم‌افزار ۲)	
۲۵		نمونه‌سازی سیستم‌های پیچیده سخت‌افزاری-نرم‌افزاری	۳	۰	سیستم‌های عامل	
۲۶		طراحی مدارهای دیجیتال فرکانس بالا	۳	۰	مدارهای الکتریکی و الکترونیک	درس مشابه: طراحی مدارهای فرکانس بالا- ۱۷۱۲۴۲۴- ۳ واحد تئوری
۲۷		معماری شتاب دهنده‌های شی‌گرا	۲	۰	معماری و سازمان کامپیوتر	
۲۸		مبانی شبکه‌های بی‌سیم	۳	۰	شبکه‌های کامپیوتری	
۲۹		مبانی پردازش زبان و گفتار	۳	۰	تجزیه و تحلیل سیگنال‌ها و سیستم‌ها، آمار و احتمال مهندسی	

<sup>۱</sup> - دانشجویان می‌توانند اقتصاد و مدیریت صنعتی را با کدهای ۱۳۱۰۴۲۶ و ۳۶۱۸۰۱۲ نیز اخذ نمایند.

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۳۰		طراحی بازی‌های کامپیوتری	۳	۰	برنامه‌سازی پیشرفته و آزمایشگاه	
۳۱		مبانی پویا نمایی کامپیوتری	۳	۰	گرافیک کامپیوتری	
۳۲		مبانی علم اعصاب	۳	۰	-	
۳۳		مبانی نظریه بازی‌ها	۳	۰	طراحی الگوریتم‌ها	
۳۴	۱۷۳۴۴۰۰	آزمون نرم‌افزار	۳	۰	مهندسی نرم‌افزار ۱	
۳۵		روش‌های رسمی در مهندسی نرم‌افزار	۳	۰	مهندسی نرم‌افزار ۱	
۳۶		طراحی شی‌گرای سیستم‌ها	۳	۰	برنامه‌سازی پیشرفته و آزمایشگاه	
۳۷		نظریه و الگوریتم‌های گراف	۳	۰	ساختمان‌های گسسته	درس مشابه: نظریه گراف ۱۹۱۴۳۶۲ - ۴ واحد تئوری
۳۸		نظریه محاسبات	۳	۰	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	
۳۹		الگوریتم‌های پیشرفته	۳	۰	طراحی الگوریتم‌ها	
۴۰		مقدمه‌ای بر مسابقات برنامه‌نویسی	۳	۰	طراحی الگوریتم‌ها	
۴۱		پایه‌سازی سیستم پایگاه داده	۳	۰	پایگاه داده‌ها ۱	
۴۲		مبانی بازیابی اطلاعات و جستجوی وب	۳	۰	طراحی الگوریتم‌ها	
۴۳		منطق در علوم و مهندسی کامپیوتر	۳	۰	مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر و آزمایشگاه - ساختمان‌های گسسته	
۴۴		یکپارچه‌سازی کاربردهای سازمانی	۳	۰	مهندسی نرم‌افزار ۱ - شبکه‌های کامپیوتری	
۴۵		امنیت سیستم‌های پایه	۳	۰	پایگاه داده‌ها - سیستم عامل	
۴۶		مدیریت امنیت اطلاعات	۳	۰	مبانی رایانش امن	
۴۷	۱۷۳۰۴۳۵	مبانی یادگیری ماشین	۳	۰	برنامه‌نویسی پیشرفته، احتمال و آمار مهندسی	
۴۸		آزمایشگاه اصول رباتیک	۱	۱	(اصول رباتیک)	
۴۹		آزمایشگاه گرافیک کامپیوتری	۱	۱	(گرافیک کامپیوتری)	
۵۰		آزمایشگاه بازی‌های کامپیوتری	۱	۱	(طراحی بازی‌های کامپیوتری)	
۵۱		کارگاه ساخت ربات	۱	۱	-	
۵۲		آزمایشگاه کامپایلر	۱	۱	(کامپایلر)	
۵۳		دروس اخذ نشده از دروس تخصصی سایر رشته‌های کامپیوتر با رعایت پیشنیازها				
۵۴		یک درس از کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر با در نظر گرفتن شرایط تحصیلات تکمیلی دانشکده	تا ۳ واحد			
۵۵		یک یا دو درس از دروس مهندسی برق	تا ۶ واحد			
۵۶		یک درس از سایر دانشکده‌ها با تایید گروه آموزشی و معاونت آموزشی دانشکده				
جمع واحدهای انتخابی			۱۴			

#### جدول درس پروژه

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد		پیشنیاز (همنیاز)	توضیحات
			کل	عملی		
۱	۱۷۴۰۳۵۰	پروژه ۱	۳	۰	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی (درس ارائه مطالب علمی و فنی)	