

برنامه درسی مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر (ورودی ۹۷ تا ۹۹)

جدول دروس عمومی				
ردیف	گرایش	عنوان درس	واحد	پیش نیاز
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	-
		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	اندیشه اسلامی ۱
		انسان در اسلام	۲	-
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	-
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	-
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	-
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	-
		عرفان عملی اسلامی	۲	-
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	-
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	-
		اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	-
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-
		تاریخ امامت	۲	-
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	-
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	-
۶		فارسی عمومی	۳	-
۷		زبان خارجه عمومی	۳	-
۸		تربیت بدنی ۱	۱	-
۹		تربیت بدنی ۲	۱	تربیت بدنی ۱
۱۰		دانش خانواده و جمعیت	۲	-
		تعداد واحد مورد نیاز*	۲۲	

* دو درس از مجموعه‌ی درس‌های ردیف ۱ و یک درس از هر یک از مجموعه‌ی درس‌های ردیف ۲ تا ۵

جدول دروس پایه				
ردیف	عنوان درس	واحد	نوع درس	پیش نیاز
۱	ریاضی عمومی ۱	۳	نظری	
۲	ریاضی عمومی ۲	۳	نظری	ریاضی عمومی ۱
۳	فیزیک ۱	۳	نظری	
۴	فیزیک ۲	۳	نظری	ریاضی عمومی ۱
۵	آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	عملی	فیزیک ۲
۶	آمار و احتمال مهندسی	۳	نظری	ریاضی عمومی ۲
۷	معادلات دیفرانسیل	۳	نظری	ریاضی عمومی ۱
	مجموع	۱۹		

جدول دروس اصلی

ردیف	عنوان درس	واحد	نوع	پیش نیاز	هم نیاز
۱	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۳	نظری		کارگاه مبانی کامپیوتر
۲	کارگاه مبانی کامپیوتر	۱	عملی		مبانی کامپیوتر و برنامه سازی
۳	آزمایشگاه کامپیوتر	۱	عملی		
۴	ریاضیات گسسته	۳	نظری		مبانی کامپیوتر و برنامه سازی، ریاضی عمومی ۱
۵	برنامه سازی پیشرفته	۳	نظری	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	کارگاه برنامه سازی پیشرفته
۶	کارگاه برنامه سازی پیشرفته	۱	عملی		برنامه سازی پیشرفته
۷	مدارهای منطقی	۳	نظری		ریاضیات گسسته
۸	ساختمان داده ها	۳	نظری	برنامه سازی پیشرفته، ریاضیات گسسته	
۹	زبان تخصصی	۲	نظری	زبان خارجه عمومی	
۱۰	مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۳	نظری		آزمایشگاه فیزیک ۲، معادلات دیفرانسیل، آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی
۱۱	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی	۱	عملی		مدارهای الکتریکی و الکترونیکی
۱۲	طراحی الگوریتم ها	۳	نظری	ساختمان داده ها	
۱۳	معماری کامپیوتر	۳	نظری	مدارهای منطقی	
۱۴	آزمایشگاه مدارهای منطقی و معماری	۱	عملی	معماری کامپیوتر	
۱۵	نظریه زبان ها و ماشین ها	۳	نظری	ساختمان داده ها	
۱۶	جبر خطی کاربردی	۳	نظری	ریاضی عمومی ۲	
۱۷	ریزپردازنده و زبان اسمبلی	۳	نظری	معماری کامپیوتر	آزمایشگاه ریزپردازنده
۱۸	آزمایشگاه ریزپردازنده	۱	عملی		ریزپردازنده و زبان اسمبلی
۱۹	سیستم های عامل	۳	نظری	معماری کامپیوتر	
۲۰	آزمایشگاه سیستم عامل	۱	عملی		سیستم های عامل
۲۱	شبکه های کامپیوتری	۳	نظری	آمار و احتمال مهندسی، معماری کامپیوتر	سیستم های عامل
۲۲	آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری	۱	عملی	شبکه های کامپیوتری	
۲۳	مهندسی نرم افزار ۱	۳	نظری	برنامه سازی پیشرفته	آزمایشگاه مهندسی نرم افزار
۲۴	آزمایشگاه مهندسی نرم افزار	۱	عملی		مهندسی نرم افزار ۱
۲۵	روش پژوهش و ارائه	۲	نظری	زبان تخصصی	
۲۶	کارآموزی	۱	عملی	روش پژوهش و ارائه، بعد از گذراندن ۸۰ واحد	
۲۷	پروژه کارشناسی	۳	عملی	روش پژوهش و ارائه، بعد از گذراندن ۱۰۰ واحد	
	مجموع	۵۹			

جدول دروس تخصصی

ردیف	عنوان درس	واحد	نوع	پیش نیاز
۱	پایگاه داده‌ها	۳	نظری	ساختمان داده‌ها
۲	اصول طراحی کامپایلر	۳	نظری	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها
۳	طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی	۳	نظری	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها
۴	مهندسی نرم افزار ۲	۳	نظری	مهندسی نرم‌افزار ۱
۵	آزمون نرم‌افزار	۳	نظری	مهندسی نرم‌افزار ۱
۶	مبانی بازیابی اطلاعات و جستجوی وب	۳	نظری	پایگاه داده‌ها
۷	طراحی شی‌گرای سیستم‌ها	۳	نظری	مهندسی نرم‌افزار ۱
۸	طراحی واسط	۳	نظری	مهندسی نرم‌افزار ۱
۹	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	۳	نظری	معادلات دیفرانسیل، مدارهای الکتریکی و الکترونیکی
۱۰	مبانی امنیت اطلاعات	۳	نظری	شبکه‌های کامپیوتری
۱۱	مبانی اینترنت اشیا	۳	نظری	ریزپردازنده و زبان اسمبلی، شبکه‌های کامپیوتری
۱۲	انتقال داده‌ها	۳	نظری	شبکه‌های کامپیوتری، سیگنال‌ها و سیستم‌ها
۱۳	امنیت شبکه	۳	نظری	شبکه‌های کامپیوتری
۱۴	سیستم‌های چندرسانه‌ای	۳	نظری	آمار و احتمال مهندسی، سیگنال‌ها و سیستم‌ها
۱۵	برنامه‌نویسی وب	۳	نظری	شبکه‌های کامپیوتری
۱۶	مبانی رایانش ابری	۳	نظری	شبکه‌های کامپیوتری، سیستم‌های عامل
۱۷	داده‌کاوی	۳	نظری	پایگاه داده‌ها
۱۸	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی	۳	نظری	طراحی الگوریتم‌ها
۱۹	اصول علم ریات	۳	نظری	سیگنال‌ها و سیستم‌ها، جبر خطی کاربردی
۲۰	مبانی هوش محاسباتی	۳	نظری	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی
۲۱	مبانی بینایی کامپیوتر	۳	نظری	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی
۲۲	الکترونیک دیجیتال	۳	نظری	مدارهای الکتریکی و الکترونیکی
۲۳	سیستم‌های بی‌درنگ	۳	نظری	ریزپردازنده و زبان اسمبلی، سیستم‌های عامل
۲۴	برنامه‌نویسی چندهسته‌ای	۳	نظری	سیستم‌های عامل
۲۵	طراحی توأم سخت‌افزار نرم‌افزار	۳	نظری	معماری کامپیوتر
۲۶	طراحی کامپیوتری سیستم‌های دیجیتال	۳	نظری	معماری کامپیوتر
	مجموع *	۳۰		

* اخذ حداقل ۱۰ درس (۳۰ واحد) از جدول دروس تخصصی الزامی است.

جدول دروس اختیاری

ردیف	عنوان درس	واحد	نوع	پیش نیاز
۱	کلیه دروس جدول تخصصی	۳	نظری	پیش نیاز ذکر شده در جدول تخصصی
۲	آزمایشگاه پایگاه داده‌ها	۱	عملی	پایگاه داده‌ها
۳	آزمایشگاه امنیت شبکه	۱	عملی	امنیت شبکه (هم نیاز)
۴	آزمایشگاه ابزارهای طراحی	۱	عملی	طراحی کامپیوتری سیستم‌های دیجیتال
۵	آزمایشگاه الکترونیک دیجیتال	۱	عملی	الکترونیک دیجیتال
۶	دروس برنامه‌های درسی فعال رشته مهندسی کامپیوتر مصوب وزارت علوم که در جداول اصلی و تخصصی نیامده است	۳	نظری	پیش نیاز اعلام شده توسط گروه
۷	یک درس تخصصی از دوره کارشناسی رشته‌های دیگر ***	۳	نظری	با موافقت گروه
۸	یک درس از دوره کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر	۳	نظری	با موافقت گروه
۹	دوره مهندسی کامپیوتر همکارانه (۱) **	۰	عملی	با موافقت گروه
۱۰	دوره مهندسی کامپیوتر همکارانه (۲) **	۰	عملی	با موافقت گروه
	مجموع *	۱۰		

* اخذ حداقل ۱۰ واحد از جدول دروس اختیاری الزامی است.

** اخذ دروس همکارانه (۱) و (۲) مختص دانشجویانی است که در دوره همکارانه پذیرفته شده‌اند.

*** دروسی که در هیچ‌یک از برنامه‌های درسی فعال وزارت علوم نیامده است و توسط گروه ارائه می‌شود، جزو دروس خارج از رشته محسوب می‌شود.

خوشه‌های دانشی

به منظور هدایت دانشجویان در اخذ هدفمند دروس تخصصی و اختیاری دوره‌ی کارشناسی، مجموعه‌ای از خوشه‌های دانشی به شکل زیر معرفی شده‌اند. توصیه می‌شود دانشجویان بین یک تا سه خوشه‌ی دانشی از مجموعه‌ی زیر را انتخاب کرده و دروس تخصصی و اختیاری خود را بر اساس آنها اخذ نمایند. عناوین این خوشه‌ها به ترتیب حروف الفبا مرتب شده‌اند و اولییتی بین آنها نیست. ضمناً این خوشه‌ها به منظور راهنمایی دانشجویان ارائه شده و اجباری در اخذ دروس بر اساس آنها وجود ندارد.

امنیت سیستم‌های کامپیوتر	بینایی ماشین	بیوانفورماتیک	پردازش زبان‌های طبیعی
مبانی امنیت اطلاعات	جبر خطی کاربردی	آمار و احتمال مهندسی	جبر خطی کاربردی
مبانی رمزنگاری	آمار و احتمال مهندسی	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی	آمار و احتمال مهندسی
امنیت شبکه	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی	طراحی الگوریتم‌ها	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی
حقوق و ادله الکترونیکی در امنیت	طراحی الگوریتم‌ها	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی *	کامپایلر
امنیت و هوش مصنوعی	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	ژنتیک و تکامل *	مبانی بازیابی اطلاعات و جستجوی وب
امنیت سیستم‌های نهفته	مبانی هوش محاسباتی	مقدمه‌ای بر بیوانفورماتیک	موتورهای جستجو و وب کاوی +
توسعه امن نرم‌افزار	مبانی بینایی	الگوریتم‌های بیوانفورماتیک +	شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق +
	تصویرپردازی رقمی +		یادگیری ماشین +
	بینایی کامپیوتر +		
توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری	رباتیک	شبکه‌های کامپیوتری	طراحی سیستم‌های نهفته
مهندسی نرم‌افزار ۱	جبر خطی کاربردی	شبکه‌های کامپیوتری	سیستم‌های نهفته
مهندسی نرم‌افزار ۲	آمار و احتمال مهندسی	امنیت داده و شبکه	الکترونیک دیجیتال
طراحی شیء‌نگار سیستم‌ها	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی	انتقال داده‌ها	طراحی کامپیوتری سیستم‌های دیجیتال
آزمایشگاه مهندسی نرم‌افزار	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	برنامه‌سازی وب	آزمایشگاه ابزارهای طراحی
آزمون نرم‌افزار	مقدمه‌ای بر رباتیک	مبانی اینترنت اشیاء	مدارهای واسط
پایگاه داده‌ها	پردازش علائم دیجیتال	سیستم‌های چندرسانه‌ای	آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی
برنامه‌سازی پیشرفته		امنیت شبکه	مبانی اینترنت اشیاء
برنامه‌سازی موبایل			
طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی			
توسعه امن نرم‌افزار			
معماری نرم‌افزار +			
علم داده‌ها	علوم و مهندسی اعصاب	معماری سیستم‌های کامپیوتری	یادگیری ماشین
پایگاه داده‌ها	جبر خطی کاربردی	سیستم‌های نهفته	جبر خطی کاربردی
مبانی داده‌کاوی	آمار و احتمال مهندسی	رایانش چند هسته‌ای	ریاضی ۲
مبانی بازیابی اطلاعات و جستجوی وب	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی	الکترونیک دیجیتال	آمار و احتمال مهندسی
ساختمان داده‌ها	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	طراحی کامپیوتری سیستم‌های دیجیتال	مبانی و کاربردهای هوش مصنوعی
شناسایی الگو +	مبانی علوم اعصاب *	آزمایشگاه ابزارهای طراحی	مبانی هوش محاسباتی
بازیابی پیشرفته اطلاعات +	مبانی علوم شناختی *	معماری کامپیوتر پیشرفته +	مبانی علم داده‌ها
موتورهای جستجو و وب کاوی +	علوم اعصاب محاسباتی +	آزمون و آزمون‌پذیری +	یادگیری ماشین +
داده‌کاوی +			بهنه‌سازی +
داده‌های حجیم +			شناسایی الگو +
یادگیری عمیق	توضیحات		
جبر خطی کاربردی	• دروس کارشناسی ارشد با علامت + مشخص شده‌اند. حداکثر یک درس کارشناسی ارشد جزو دروس اختیاری قابل تطبیق است.		
ریاضی ۲	• دروسی که با علامت * مشخص شده‌اند، درس اختیاری خارج از دانشکده محسوب می‌شوند. لذا حداکثر یکی از این دروس جزو دروس اختیاری قابل تطبیق است.		
آمار و احتمال مهندسی	• لزوماً تمامی دروس خوشه‌ها توسط گروه ارائه نمی‌شوند.		
شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق +			
یادگیری تقویتی عمیق +			