

درس‌های تمرکزهای تخصصی اختیاری (12 واحد برای گرایش‌های با 18 واحد تخصصی):

درسهای تمرکز تخصصی شبکه‌های کامپیوتری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	امنیت شبکه	3	نظری	48	شبکه‌های کامپیوتری	
2	سیستم‌های نهفته و بیدرنگ	3	نظری	48	سیستم‌های عامل و ریزپردازنده و زبان اسمبلی	
3	-یکی از دو دروس زیر: مهندسی اینترنت یا انتقال داده	3	نظری	48	پیشنیز تعیین شده هر یک	
4	میانی شبکه‌های بی‌سیم	3	نظری	48	انتقال داده‌ها	
	جمع	12				
<p>اخذ چهار درس از شش درس الزامی است.</p> <p>-مهندسی اینترنت برای دانشجویان گرایش معماری سیستم‌های کامپیوتری و انتقال داده برای دانشجویان گرایش نرم‌افزار.</p>						

درسهای تمرکز تخصصی هوش مصنوعی						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	میانی هوش محاسباتی	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
2	میانی بینایی کامپیوتر	3	نظری	48	میانی هوش محاسباتی	
3	میانی پردازش زبان و گفتار	3	نظری	48	آمار و احتمال مهندسی، سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
4	اصول رباتیک	3	نظری	48	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
	جمع	12				

درسهای تمرکز تخصصی سیستم‌های نرم افزاری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	تعامل انسان و کامپیوتر	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
2	آزمون نرم افزار	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
3	روش‌های رسمی در مهندسی نرم افزار	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
4	طراحی شی‌گرای سیستم‌ها	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
	جمع	12				

درسهای تمرکز تخصصی الگوریتم و محاسبات						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	هم‌نیاز
1	نظریه و الگوریتم‌های گراف	3	نظری	48	ریاضیات گسسته	
2	نظریه محاسبات	3	نظری	48	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	
3	مبانی نظریه بازی‌ها	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
4	الگوریتم‌های پیشرفته	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
5	مقدمه‌ای بر مسابقات برنامه نویسی	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
6	منطق در علوم و مهندسی کامپیوتر	3	نظری	48	ساختمان‌های گسسته و مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	
	جمع	12				
اخذ چهار درس از شش درس الزامی است.						

درسهای تمرکز تخصصی بازی‌های کامپیوتری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	هم‌نیاز
1	سیستم‌های چند رسانه‌ای	3	نظری	48	آمار و احتمال مهندسی، سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
2	طراحی بازی‌های کامپیوتری	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
3	گرافیک کامپیوتری	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
4	مبانی پویا نمایی کامپیوتری	3	نظری	48	گرافیک کامپیوتری	
	جمع	12				

در سهای تمرکز تخصصی سیستم‌های اطلاعاتی						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	همنیاز
1	پیاده سازی سیستم پایگاه داده	3	نظری	48	اصول طراحی پایگاه داده	
2	مبانی داده کاوی	3	نظری	48	اصول طراحی پایگاه داده، ساختمان‌های داده	
3	مبانی بازیابی اطلاعاتو جستجوی وب	3	نظری	48	طراحی الگوریتم	
4	سیستم‌های اطلاعات مدیریت	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
	جمع	12				

در سهای تمرکز تخصصی امنیت رایانه						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	همنیاز
1	امنیت شبکه	3	نظری	48	شبکه‌های کامپیوتری	
2	مبانی رایانش امن	3	نظری	48		
3	امنیت سیستم‌های پایه	3	نظری	48	پایگاه داده‌ها و سیستم‌های عامل	
4	مدیریت امنیت اطلاعات	3	نظری	48		مبانی رایانش امن
	جمع	12				

درس‌های تمرکزهای تخصصی اختیاری (12 واحد برای گرایش‌های با 18 واحد تخصصی):

درسهای تمرکز تخصصی شبکه‌های کامپیوتری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	امنیت شبکه	3	نظری	48	شبکه‌های کامپیوتری	
2	سیستم‌های نهفته و بیدرنگ	3	نظری	48	سیستم‌های عامل و ریزپردازنده و زبان اسمبلی	
3	-یکی از دو دروس زیر: مهندسی اینترنت یا انتقال داده	3	نظری	48	پیشنیز تعیین شده هر یک	
4	میانی شبکه‌های بی‌سیم	3	نظری	48	انتقال داده‌ها	
	جمع	12				
<p>اخذ چهار درس از شش درس الزامی است.</p> <p>-مهندسی اینترنت برای دانشجویان گرایش معماری سیستم‌های کامپیوتری و انتقال داده برای دانشجویان گرایش نرم‌افزار.</p>						

درسهای تمرکز تخصصی هوش مصنوعی						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	میانی هوش محاسباتی	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
2	میانی بینایی کامپیوتر	3	نظری	48	میانی هوش محاسباتی	
3	میانی پردازش زبان و گفتار	3	نظری	48	آمار و احتمال مهندسی، سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
4	اصول رباتیک	3	نظری	48	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
	جمع	12				

درسهای تمرکز تخصصی سیستم‌های نرم افزاری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیز	هم‌نیاز
1	تعامل انسان و کامپیوتر	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
2	آزمون نرم افزار	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
3	روش‌های رسمی در مهندسی نرم افزار	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
4	طراحی شی‌گرای سیستم‌ها	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
	جمع	12				

درسهای تمرکز تخصصی الگوریتم و محاسبات						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	هم‌نیاز
1	نظریه و الگوریتم‌های گراف	3	نظری	48	ریاضیات گسسته	
2	نظریه محاسبات	3	نظری	48	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	
3	مبانی نظریه بازی‌ها	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
4	الگوریتم‌های پیشرفته	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
5	مقدمه‌ای بر مسابقات برنامه نویسی	3	نظری	48	طراحی الگوریتم‌ها	
6	منطق در علوم و مهندسی کامپیوتر	3	نظری	48	ساختمان‌های گسسته و مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	
	جمع	12				
اخذ چهار درس از شش درس الزامی است.						

درسهای تمرکز تخصصی بازی‌های کامپیوتری						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	هم‌نیاز
1	سیستم‌های چند رسانه‌ای	3	نظری	48	آمار و احتمال مهندسی، سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
2	طراحی بازی‌های کامپیوتری	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
3	گرافیک کامپیوتری	3	نظری	48	برنامه سازی پیشرفته	
4	مبانی پویا نمایی کامپیوتری	3	نظری	48	گرافیک کامپیوتری	
	جمع	12				

در سهای تمرکز تخصصی سیستم‌های اطلاعاتی						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	همنیاز
1	پیاده سازی سیستم پایگاه داده	3	نظری	48	اصول طراحی پایگاه داده	
2	مبانی داده کاوی	3	نظری	48	اصول طراحی پایگاه داده، ساختمان‌های داده	
3	مبانی بازیابی اطلاعاتو جستجوی وب	3	نظری	48	طراحی الگوریتم	
4	سیستم‌های اطلاعات مدیریت	3	نظری	48	تحلیل و طراحی سیستم‌ها	
	جمع	12				

در سهای تمرکز تخصصی امنیت رایانه						
ردیف	عنوان	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات تدریس	پیشنیاز	همنیاز
1	امنیت شبکه	3	نظری	48	شبکه‌های کامپیوتری	
2	مبانی رایانش امن	3	نظری	48		
3	امنیت سیستم‌های پایه	3	نظری	48	پایگاه داده‌ها و سیستم‌های عامل	
4	مدیریت امنیت اطلاعات	3	نظری	48		مبانی رایانش امن
	جمع	12				