



برنامه دروس کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر – گرایش نرم افزار
ویژه دانشجویان ورودی ۱۳۸۹ به بعد
مصوب ۹۰/۶/۲ کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده (همراه با اصلاحات ۹۲/۱۰/۲۲)

مقررات عمومی گرایش نرم افزار

- **طول دوره:** طول دوره دو سال است.
- **تعیین زیرگرایش:** دانشجوی ورودی باید حداکثر تا پایان ترم اول یکی از دو زیرگرایش زیر را انتخاب کند:
 - سیستم‌ها و مهندسی نرم افزار
 - الگوریتم‌ها و محاسبات
- **واحدها:** تعداد واحدهای دوره پژوهش محور ۲۹ واحد و دوره آموزش محور ۳۲ واحد است. (دانشجویان حق ندارند دروسی را که قبلاً در دوره کارشناسی گرفته‌اند مجدداً اخذ نمایند):
 ۱. دروس اصلی اجباری: حداقل ۱۲ واحد - دانشجویان گرایش "سیستم‌ها و مهندسی نرم افزار" از جدول ۲، و دانشجویان گرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات" از جدول ۴ دروس اصلی اجباری خود را انتخاب می‌نمایند.
 ۲. دروس اصلی اختیاری: حداکثر ۹ واحد (برای پژوهش محور)، حداکثر ۱۲ واحد (برای آموزش محور) - دانشجویان گرایش "سیستم‌ها و مهندسی نرم افزار" از جدول ۳، و دانشجویان گرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات" از جدول ۵ دروس اصلی اختیاری خود را انتخاب می‌نمایند.
 ۳. سمینار کارشناسی ارشد: ۲ واحد - مطابق جدول ۶
 ۴. پروژه کارشناسی ارشد: ۶ واحد - مطابق جدول ۶ (مختص دانشجویان پژوهش محور)
- **پروژه کارشناسی ارشد:** مهلت تصویب تعریف پروژه کارشناسی ارشد، پایان نیمسال دوم می باشد. دانشجویان "آموزش محور" باید به جای ۶ واحد پروژه، دو درس ۳ واحدی اخذ کنند.
- **سمینار کارشناسی ارشد:** دانشجو باید در ترم سوم و پس از تصویب پروژه، سمیناری در زمینه پروژه ارائه دهد که گزارش پیشرفت پروژه محسوب می‌شود. سمینار دانشجویان "آموزش محور" نیز باید در ترم سوم و پس از تأیید موضوع توسط گروه اخذ شود.
- **همکاری با دانشکده:** کلیه دانشجویان نوبت اول باید به صورت TA یا با انجام امور ارجاعی دیگر (معادل ۲ واحد) با دانشکده همکاری کنند. همکاری با دانشکده برای دانشجویان "آموزش محور" نیز اجباری است.
- **استاد راهنما:** مدیر گروه تا قبل از انتخاب و تصویب پروژه استاد راهنمای دانشجویان است. پس از تصویب تعریف پروژه، استاد راهنمای پروژه هر دانشجو مسئول تأیید و راهنمایی وی در اخذ واحدهای درسی نیز می باشد.
- **واحدهای جبرانی:** در صورتی که گذراندن واحدهای جبرانی به تشخیص مدیر گروه برای دانشجو ضروری باشد، می‌بایستی حداکثر تا پایان سال اول تحصیل با تأیید گروه حداکثر چهار درس از دروس جدول ۱ را بگذرانند. اخذ ۸ واحد جبرانی یا بیشتر امکان افزایش حداکثر یک نیمسال تحصیلی را به سنوات تحصیلی دانشجو فراهم می کند. حداقل نمره درس جبرانی ۱۲ است.



جدول ۱. لیست دروس جبرانی گرایش نرم افزار

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۲۵۴	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	Data Structures and Algorithms
۲	۴۰۳۵۴	۳	طراحی الگوریتم‌ها	Design of Algorithms
۳	۴۰۴۱۴	۳	طراحی کامپایلرها	Compiler Design
۴	۴۰۴۲۴	۳	سیستم‌های عامل	Operating Systems
۵	۴۰۴۷۴	۳	مهندسی نرم افزار	Software Engineering

دروس اصلی (اجباری و اختیاری) زیر گرایش "سیستم‌ها و مهندسی نرم افزار"

جدول ۲. لیست دروس اصلی اجباری زیرگرایش - حداقل چهار درس باید گذرانده شود

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۵۳۴	۳	سیستم‌های عامل پیشرفته	Advanced Operating Systems
۲	۴۰۶۴۶	۳	معماری نرم افزار	Software Architecture
۳	۴۰۷۱۴	۳	داده کاوی	Data Mining
۴	۴۰۷۲۴	۳	متدولوژی‌های ایجاد نرم افزار	Software Development Methodologies
۵	۴۰۷۴۵	۳	توصیف و واری برنام‌ها	Program Specification and Verification
۶	۴۰۸۲۴	۳	ارزیابی کارایی کامپیوترها	Computer Performance Evaluation
۷	۴۰۹۲۴	۳	مهندسی نرم افزار ۲	Software Engineering 2
۸	۴۰۹۳۸	۳	طراحی پایگاه داده‌ها ۲	Database Design 2

جدول ۳. لیست دروس اصلی اختیاری زیرگرایش "سیستم‌ها و مهندسی نرم افزار"

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۵۴۸	۳	سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری	Decision Support Systems
۲	۴۰۶۵۷	۳	مدلسازی و تحلیل شبکه‌های کامپیوتری	Computer Networks Modeling and Analysis
۳	۴۰۶۶۱	۳	نظریه سیستم‌های توزیع شده	Theory of Distributed Systems
۴	۴۰۶۶۵	۳	درستی‌یابی سیستم‌های واکنشی	Reactive Systems Verification
۵	۴۰۶۸۴	۳	تولید برنامه از توصیف رسمی	Formal Program Development
۶	۴۰۶۹۴	۳	وب معنایی	Semantic Web
۷	۴۰۷۳۷	۳	مفاهیم پیشرفته معماری نرم افزار	Advanced Topics in Software Architecture
۸	۴۰۷۸۷	۳	الگوها در مهندسی نرم افزار	Patterns in Software Engineering
۹	۴۰۸۲۸	۳	آزمون نرم افزار	Software Testing
۱۰	۴۰۹۲۵	۳	مفاهیم پیشرفته مهندسی نرم افزار	Advanced Topics in Software Engineering
۱۱	۴۰۹۲۶	۳	مفاهیم پیشرفته سیستم‌های نرم افزاری	Advanced Topics in Software Systems
۱۲	حداکثر یک درس از دروس زیرگرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات" با موافقت استاد راهنما (دانشجویان "آموزش محور" می‌توانند حداکثر سه درس اخذ نمایند).			
۱۳	حداکثر یک درس از رشته‌های دیگر دانشکده یا دانشگاه مرتبط با رساله با موافقت استاد راهنما و مدیر گروه (پس از اخذ پروژه)			



دروس اصلی (اجباری و اختیاری) زیر گرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات"

جدول ۴. لیست دروس اصلی اجباری زیرگرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات" - حداقل چهار درس باید گذرانده شود

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۶۴۷	۳	پردازش موازی	Parallel Processing
۲	۴۰۷۳۵	۳	هندسه محاسباتی	Computational Geometry
۳	۴۰۷۶۵	۳	الگوریتم‌های پیشرفته	Advanced Algorithms
۴	۴۰۷۷۵	۳	نظریه پیچیدگی	Complexity Theory
۵	۴۰۸۳۴	۳	الگوریتم‌های تقریبی	Approximation Algorithms
۶	۴۰۸۳۵	۳	نظریه الگوریتمی بازی‌ها	Algorithmic Game Theory
۷	*	۳	الگوریتم‌های یادگیری	Learning Algorithms

* شماره این درس پس از دو نیمسال ارائه تعیین خواهد شد.

جدول ۵. لیست دروس اصلی اختیاری زیرگرایش "الگوریتم‌ها و محاسبات"

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۶۶۱	۳	نظریه سیستم‌های توزیع شده	Theory of Distributed Systems
۲	۴۰۶۸۵	۳	الگوریتم‌های تصادفی	Randomized Algorithms
۳	۴۰۷۸۵	۳	بهینه سازی ترکیبیاتی	Combinatorial Optimization
۴	۴۰۷۹۵	۳	مفاهیم پیشرفته علوم کامپیوتر	Advanced Topics in Computer Science
۵	۴۰۷۹۶	۳	مفاهیم پیشرفته در علوم کامپیوتر ۲	Advanced Topics in Computer Science 2
۶	۴۰۷۹۷	۳	مفاهیم پیشرفته علوم نظری کامپیوتر	Advanced Topics in Theoretical Computer Science
۷	حداکثر یک درس از دروس زیرگرایش "سیستم‌ها و مهندسی نرم‌افزار" با موافقت استاد راهنما (دانشجویان "آموزش محور" می‌توانند حداکثر سه درس اخذ نمایند).			
۸	حداکثر یک درس از رشته‌های دیگر دانشکده یا دانشگاه مرتبط با رساله با موافقت استاد راهنما و مدیر گروه (پس از اخذ پروژه)			

دروس سمینار و پروژه گرایش نرم افزار

جدول ۶. لیست دروس سمینار و پروژه - برای دانشجویان هر دو زیرگرایش

ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۹۰۰ (گروه ۱)	۲	سمینار کارشناسی ارشد	M.Sc. Seminar
۲	۴۰۶۶۰	۶	پایان نامه کارشناسی ارشد	M.Sc. Thesis