



## برنامه‌ی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - گرایش نرم‌افزار ویژه‌ی دانشجویان ورودی ۱۳۹۳ به بعد\*

(این نسخه‌ی روزآمدشده در تاریخ ۹۸/۴/۵ به تصویب گروه نرم‌افزار رسیده است)

### مقررات عمومی گرایش نرم‌افزار

۱. طول دوره: طول دوره ۲ سال است.

۲. زیرگرایش‌ها: گرایش نرم‌افزار دارای سه زیرگرایش به قرار زیر است (دروس متعلق به زیرگرایش‌ها در جداول ۲ تا ۴ آورده شده‌اند):

• زیرگرایش الگوریتم‌ها و محاسبات

• زیرگرایش سیستم‌ها

• زیرگرایش مهندسی نرم‌افزار

۳. واحدها: تعداد واحدهای دوره برای دانشجویان پژوهش-محور ۲۹ واحد، و برای دانشجویان آموزش-محور ۳۲ واحد است. دانشجویان حق ندارند دروسی را که قبلاً در دوره‌ی کارشناسی گرفته‌اند مجدداً اخذ نمایند. گذراندن دروس زیرگرایش‌ها، سمینار و پروژه باید مطابق قواعد زیر انجام شود:

• دروس: حداقل ۴ درس از مجموعه‌ی دروس گذرانده شده دانشجوی پژوهش-محور باید همگی متعلق به یک زیرگرایش (از زیرگرایش‌های فوق) باشند، که زیرگرایش تخصصی دانشجوی محسوب خواهد شد. حداقل ۲ درس از مجموعه‌ی دروس گذرانده شده نباید متعلق به زیرگرایش تخصصی دانشجوی بوده و باید از زیرگرایش‌های دیگر گرایش نرم‌افزار انتخاب شده باشند؛ درس‌های غیرتخصصی می‌توانند همگی از یک زیرگرایش انتخاب شوند (محدودیتی در این زمینه وجود ندارد). در صورت موافقت استاد راهنما و مدیر گروه، حداکثر ۲ درس از دروس غیرتخصصی می‌توانند از گرایش‌ها یا رشته‌های دیگر دانشکده یا دانشگاه انتخاب شوند.

▪ در مورد دانشجویان آموزش-محور، حداقل ۶ درس از مجموعه‌ی دروس گذرانده شده باید همگی متعلق به زیرگرایش تخصصی دانشجوی بوده، و حداقل ۳ درس باید متعلق به زیرگرایش‌های دیگر نرم‌افزار باشند. سایر مقررات مانند دانشجویان پژوهش-محور خواهد بود.

• سمینار کارشناسی ارشد: ۲ واحد - مطابق جدول ۵

• پروژه‌ی کارشناسی ارشد: ۶ واحد - مطابق جدول ۵ (مختص دانشجویان پژوهش-محور)

۴. تصویب پروژه‌ی کارشناسی ارشد: مهلت تصویب تعریف پروژه‌ی کارشناسی ارشد، پایان نیمسال دوم است.

۵. ارائه‌ی سمینار کارشناسی ارشد: دانشجوی پژوهش-محور باید در نیمسال سوم و پس از تصویب پروژه، سمیناری در زمینه‌ی پروژه ارائه دهد که گزارش پیشرفت پروژه محسوب می‌شود. سمینار دانشجویان آموزش-محور نیز باید در نیمسال سوم و پس از تعیین موضوع و تأیید آن توسط گروه اخذ شود.

۶. همکاری با دانشکده: همه‌ی دانشجویان نوبت اول باید به صورت دستیار آموزشی یا با انجام امور ارجاعی دیگر (معادل ۲ واحد) با دانشکده همکاری کنند؛ همکاری با دانشکده برای دانشجویان آموزش-محور نیز اجباری است.

۷. استاد راهنما: مدیر گروه تا قبل از انتخاب و تصویب پروژه، استاد راهنمای دانشجویان است. پس از تصویب تعریف پروژه، استاد راهنمای پروژه‌ی هر دانشجوی مسئول تأیید و راهنمایی وی در اخذ واحدهای درسی نیز می‌باشد.

۸. واحدهای جبرانی: در صورتی که گذراندن واحدهای جبرانی به تشخیص مدیر گروه برای دانشجوی 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 دانشجوی فراهم می‌کند. حداقل نمره‌ی قبولی برای دروس جبرانی ۱۲ است.

\* ورودی‌های قبل از ۱۳۹۳ می‌توانند در صورت موافقت کمیته‌ی تحصیلات تکمیلی دانشکده، دروس خود را طبق این برنامه بگذرانند.



### دروس جبرانی

#### جدول ۱. فهرست دروس جبرانی گرایش نرم‌افزار

ردیف	شماره	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	۴۰۴۱۵	۳	نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها	Theory of Machines and Languages
۵	۴۰۴۲۴	۳	سیستم‌های عامل	Operating Systems
۶	۴۰۴۷۴	۳	مهندسی نرم‌افزار	Software Engineering

### دروس زیرگرایش‌ها

#### جدول ۲. فهرست دروس زیرگرایش الگوریتم‌ها و محاسبات

ردیف	شماره	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۶۴۲	۳	شبکه‌های اجتماعی و اقتصادی	Social and Economic Networks
۲	۴۰۶۴۷	۳	پردازش موازی	Parallel Processing
۳	۴۰۶۸۵	۳	الگوریتم‌های تصادفی	Randomized Algorithms
۴	۴۰۶۸۶	۳	الگوریتم‌های داده‌های حجیم	Massive Data Algorithms
۵	۴۰۷۳۵	۳	هندسه‌ی محاسباتی	Computational Geometry
۶	۴۰۷۶۵	۳	الگوریتم‌های پیشرفته	Advanced Algorithms
۷	۴۰۷۷۵	۳	نظریه‌ی پیچیدگی	Complexity Theory
۸	۴۰۷۸۵	۳	بهینه‌سازی ترکیبیاتی	Combinatorial Optimization
۹	۴۰۸۳۴	۳	الگوریتم‌های تقریبی	Approximation Algorithms
۱۰	۴۰۸۳۵	۳	نظریه‌ی الگوریتمی بازی‌ها	Algorithmic Game Theory
۱۱	۴۰۷۹۵	۳	مفاهیم پیشرفته‌ی علوم کامپیوتر	Advanced Topics in Computer Science
۱۲	۴۰۷۹۶	۳	مفاهیم پیشرفته در علوم کامپیوتر ۲	Advanced Topics in Computer Science 2
۱۳	۴۰۷۹۷	۳	مفاهیم پیشرفته‌ی علوم نظری کامپیوتر	Advanced Topics in Theoretical Computer Science

#### جدول ۳. فهرست دروس زیرگرایش سیستم‌ها

ردیف	شماره	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۵۳۳	۳	سیستم‌های عامل پیشرفته	Advanced Operating Systems
۲	۴۰۵۴۸	۳	سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری	Decision Support Systems
۳	۴۰۶۳۶	۳	معماری سازمانی فناوری اطلاعات	IT Enterprise Architecture
۴	۴۰۶۵۷	۳	مدل‌سازی و تحلیل شبکه‌های کامپیوتری	Computer Networks Modeling and Analysis
۵	۴۰۶۶۱	۳	نظریه‌ی سیستم‌های توزیع‌شده	Theory of Distributed Systems
۶	۴۰۶۶۵	۳	درستی‌یابی سیستم‌های واکنشی	Reactive Systems Verification
۷	۴۰۶۹۴	۳	وب معنایی	Semantic Web
۸	۴۰۷۱۴	۳	داده‌کاوی	Data Mining
۹	۴۰۸۲۴	۳	ارزیابی کارایی کامپیوترها	Computer Performance Evaluation
۱۰	۴۰۹۳۸	۳	طراحی پایگاه داده‌ها ۲	Database Design 2
۱۱	۴۰۹۲۶	۳	مفاهیم پیشرفته‌ی سیستم‌های نرم‌افزاری	Advanced Topics in Software Systems



جدول ۴. فهرست دروس زیرگرایش مهندسی نرم‌افزار

ردیف	شماره	تعداد واحد	نام درس (فارسی)	نام درس (لاتین)
۱	۴۰۶۴۶	۳	معماری نرم‌افزار	Software Architecture
۲	۴۰۶۷۹	۳	تکامل نرم‌افزار	Software Evolution
۳	۴۰۶۸۴	۳	تولید برنامه از توصیف رسمی	Formal Program Development
۴	۴۰۶۸۸	۳	مهندسی نیازمندی‌های نرم‌افزار	Software Requirements Engineering
۵	۴۰۷۲۴	۳	متدولوژی‌های ایجاد نرم‌افزار	Software Development Methodologies
۶	۴۰۷۴۵	۳	توصیف و واریسی برنامه‌ها	Program Specification and Verification
۷	۴۰۷۸۷	۳	الگوها در مهندسی نرم‌افزار	Patterns in Software Engineering
۸	۴۰۸۲۸	۳	آزمون نرم‌افزار	Software Testing
۹	۴۰۹۲۴	۳	مهندسی نرم‌افزار ۲	Software Engineering 2
۱۰	۴۰۷۳۷	۳	مفاهیم پیشرفته‌ی معماری نرم‌افزار	Advanced Topics in Software Architecture
۱۱	۴۰۹۲۵	۳	مفاهیم پیشرفته‌ی مهندسی نرم‌افزار	Advanced Topics in Software Engineering

دروس سمینار و پروژه‌ی گرایش نرم‌افزار

جدول ۵. فهرست دروس سمینار و پروژه

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