

معرفی سرفصل جدید دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات-گرایش معماری سازمانی

در سال ۱۴۰۲، با توجه به گذشت بیش از شش سال از تدوین و تصویب سرفصل سال ۱۳۹۶ رشته ارشد مهندسی فناوری اطلاعات گرایش معماری سازمانی (که از این به بعد به آن ارشد معماری سازمانی گفته می شود) از یک طرف دیگر با توجه به تغییرات و پیشرفت تکنیک ها و روش های حوزه معماری سازمانی در ایران و جهان از سوی دیگر، کمیته آموزش آزمایشگاه های معماری سازمانی دانشگاه های کشور بر آن شده که بازنگری و تدوین برنامه درسی را در دستور کار خود قرار دهد. در این بازنگری تلاش شد با بهره گیری از همکاری اکثر دانشگاه ها و اساتید ارائه کننده دروس، استفاده از تجربیات بین المللی در تدریس دانش این حوزه، نیازهای شرکت های فعال در زمینه معماری سازمانی و با تمرکز بر مهارت آموزی و افزایش اشتغال پذیری دانش آموختگان این دوره، برنامه جدید درسی ارشد معماری سازمانی طراحی و تدوین شود.

بر این اساس کمیته آموزش با راهبری و نظارت جناب آقای دکتر فریدون شمس از دانشگاه شهید بهشتی و با مدیریت اجرایی دکتر سیدرئوف خیامی از دانشگاه صنعتی شیراز، جلسات بازبینی برنامه درسی این دوره را آغاز کرد. پس از برگزاری جلسات متعدد با اساتید و فعالان صنعتی در زمینه های مختلف دروس ارشد معماری سازمانی که با لطف و علاقه مندی فراوان کمیته را در این خصوص همراهی نمودند، برنامه آموزشی پس از حدود شش ماه آماده شد. اسامی عزیزانی که در این خصوص کمیته را همراهی نمودند عبارتند از:

عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر فریدون شمس علیئی
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر سیدرئوف خیامی
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر رضا جاویدان
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر رضا اکبری
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر پیروز شمسی نژاد
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر رسول اسماعیلی فرد
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر محمدصادق رضائی
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر امید بوشهریان
عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شیراز	دکتر مرتضی کاظمی
عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر بهار فراهانی
عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر اسلام ناظمی
عضو هیات علمی دانشگاه رازی کرمانشاه	دکتر فرهاد مردوخی
عضو هیات علمی دانشگاه گیلان	دکتر حمیدرضا احمدی فر
عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر سعید عربان
عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر بهشید بهکمال
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد	دکتر اکبر نبی الهی
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد	دکتر شهره آجودانیان
مدیرعامل شرکت نرم افزاری گلستان	مهندس رضا کرمی
مدیرعامل شرکت کاریز سیستم پویا	مهندس امیر مهجوریان
عضو هیات علمی دانشگاه یزد	دکتر سید اکبر مصطفوی
عضو هیات علمی دانشگاه کاشان	دکتر سید مهدی وحیدی پور

به همت این عزیزان برنامه اولیه با توجه به اهداف مربوطه و با رعایت قوانین وزارت در خصوص تعریف دروس کارشناسی ارشد و با توجه به تغییرات ایجاد شده در ساختار برنامه درسی ارشد مهندسی کامپیوتر، تدوین شد. در این برنامه دروس به دو گروه "تخصصی الزامی" و "تخصصی اختیاری" تقسیم گردید. تعداد کل دروسی که دانشجوی ارشد برای دانش آموختگی باید بگذرانند، ۷ درس به همراه درس سمینار و پایان نامه پیشنهاد شد. همچنین مصوب گردید به منظور تطابق بیشتر آموخته های دانش آموختگان با عنوان و هدف رشته، چند درس مبتنی دانش معماری سازمانی به صورت الزامی در برنامه گنجانده شود.

پس از آن مقرر گردید که جهت تسریع کار، تصویب برنامه از طریق دو دانشگاه شهید بهشتی و صنعتی شیراز، با طی نمودن روال بررسی و تصویب در دانشکده ها و شورای برنامه ریزی این دو دانشگاه همزمان پیش برود. خوشبختانه موضوع در هر دو دانشگاه پس از اصلاحات مختصر مطابق با نظر شوراهای مربوط، جهت تصویب نهایی به وزارت علوم تحقیقات و فناوری ارسال گردید. در آنجا نیز ابتدا پس از بررسی رعایت قالب ها و قوانین مربوط برای تصویب نهایی و بررسی محتوایی، موضوع به گروه برنامه ریزی درسی رشته ارشد مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات ارجاع گردید.

این کمیته در تاریخ های ۱۴۰۳/۰۵/۲۱ و ۱۴۰۳/۱۰/۱۶ پس از بررسی برنامه های بازنگری شده و پیشنهادی از سمت دانشگاه های مختلف در گرایش های رشته مهندسی فناوری اطلاعات در مقاطع تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری)، برنامه جدید را مصوب نمود. براساس این برنامه تصویب شده، رشته مهندسی فناوری اطلاعات در مقاطع تحصیلات تکمیلی دارای ۴ گرایش است:

۱. معماری سازمانی

۲. تجارت الکترونیکی

۳. تحول دیجیتال

۴. فناوری و علم شبکه

براساس مصوبات این کمیته برنامه های درسی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی فناوری اطلاعات در گرایشهای

(۱) معماری سازمانی مصوب سال ۱۳۹۶ ،

(۲) تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۳ ،

(۳) مدیریت سیستم های اطلاعاتی ۱۳۹۳ ،

(۴) سیستمهای تکنولوژی اطلاعات مصوب ۱۳۸۱ ،

(۵) رایانش ابری مصوب ۱۳۹۸

(۶) سامانه های شبکه ای ۱۳۹۱

و همچنین برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی فناوری اطلاعات (بدون گرایش) مصوب ۱۳۹۸، رشته علوم و فناوری شبکه مصوب ۱۳۹۶ و برنامه درسی دوره دکتری تخصصی رشته مهندسی فناوری اطلاعات گرایشهای

(۱) تجارت الکترونیکی

(۲) مدیریت سیستمهای اطلاعاتی

(۳) سیستمهای چندرسانه ای مصوب ۱۳۸۶

و همه برنامه های درسی مشابه تا پیش از تصویب این برنامه درسی، منسوخ شده و برنامه درسی بازنگری شده با عنوان جدید جایگزین آنها می شود. این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶ به مدت ۵ سال قابل اجرا است و پس از آن در صورت تشخیص کارگروه تخصصی مربوطه نیاز به بازنگری خواهد داشت.

اما نکته ای که وجود دارد این است که برای تطابق بیشتر این ۴ گرایش با هم، در برنامه درسی پیشنهادی تغییرات مختصری اعمال شد. به عنوان مثال تعداد واحد ها همان ۳۲ واحد (۸ درس به همراه سمینار و پایان نامه) در نظر گرفته شد. همچنین تعداد دروس با عنوان مباحث ویژه یا اخذ درس از سایر دانشکده ها، تا دو درس افزایش پیدا نمود.

در جدول زیر بطور خلاصه گروه بندی واحدها مشخص شده است.

جدول ۱: توزیع واحدها در سرفصل ۴ گرایشی مصوب

نوع درس	تعداد واحد
تخصصی الزامی	۱۴
تخصصی اختیاری	۱۲
پایان نامه	۶
جمع	۳۲

طبق این برنامه دانشجویان باید در طول دو سال ۳۲ واحد که شامل پایان نامه (۶ واحد)، سمینار (۲ واحد) و ۸ درس سه واحدی را بگذرانند. با توجه به آنچه در دوره کارشناسی ارشد مرسوم است، دانشجویان معمولاً ۳ یا ۴ درس در هر ترم اخذ می کنند (با توجه به حجم فعالیت مورد نیاز، دروس دوره ارشد معمولاً نصف تعداد دروس دوره کارشناسی در دوره کارشناسی ارشد در هر ترم اخذ می شود).

طبق این سرفصل اگر دانشجوی ورودی دوره کارشناسی ارشد معماری سازمانی دروس زیر را در دوره کارشناسی خود نگذرانده باشد، لازم است آنها را تا پایان ترم اول با موفقیت بگذرانند (دروس جبرانی): پایگاه داده ها، مهندسی نرم افزار، تحلیل و طراحی سیستم ها، مدیریت و برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات.

دروس به دو گروه اصلی: "تخصصی الزامی" و "تخصصی اختیاری" تقسیم می شوند. دانشجویان باید در این گرایش از بین ۸ درس گروه تخصصی الزامی (جدول ۲) ۴ درس، و از بین ۲۱ درس تخصصی اختیاری (جدول ۳) ۴ درس انتخاب نموده و با موفقیت بگذرانند. همچنین اخذ درس "اصول معماری سازمانی" از دروس گروه تخصصی الزامی، برای همه دانشجویان اجباری است.

جدول ۲: درس های تخصصی الزامی گرایش معماری سازمانی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعات		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۱	اصول معماری سازمانی*	۳	۴۸	۰	
۲	مهندسی نرم افزار پیشرفته	۳	۴۸	۰	
۳	مدیریت معماری سازمانی	۳	۴۸	۰	اصول معماری سازمانی
۴	معماری کسب و کار	۳	۴۸	۰	
۵	مدیریت و معماری داده	۳	۴۸	۰	
۶	معماری نرم افزار	۳	۴۸	۰	
۷	بازمهندسی فرایندهای کسب و کار	۳	۴۸	۰	
۸	مدل سازی در معماری سازمانی	۳	۴۸	۰	اصول معماری سازمانی

جدول ۳: درس های تخصصی اختیاری گرایش معماری سازمانی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعات		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۱	معماری سازمانی پیشرفته	۳	۴۸	۰	اصول معماری سازمانی
۲	معماری زیرساخت و شبکه	۳	۴۸	۰	
۳	معماری امنیت اطلاعات سازمانی	۳	۴۸	۰	
۴	فرایندکاوی	۳	۴۸	۰	
۵	سیستم های نرم افزاری مقیاس بزرگ	۳	۴۸	۰	
۶	هوشمندی کسب و کار	۳	۴۸	۰	
۷	مهندسی دانش سازمانی	۳	۴۸	۰	
۸	مهندسی سیستم های تجارت الکترونیکی	۳	۴۸	۰	
۹	فناوری های نو ظهور در سازمان ها	۳	۴۸	۰	
۱۰	تحلیل کلان داده ها	۳	۴۸	۰	
۱۱	رایانش ابری	۳	۴۸	۰	
۱۲	یادگیری ماشین کاربردی	۳	۴۸	۰	
۱۳	زنجیره های بلوکی	۳	۴۸	۰	
۱۴	فناوری های مرتبط با بازی های رایانه ای	۳	۴۸	۰	
۱۵	بازاریابی دیجیتال	۳	۴۸	۰	
۱۶	سامانه های خود تطبیق و خود سازمانده	۳	۴۸	۰	
۱۷	امنیت و حریم خصوصی داده	۳	۴۸	۰	
۱۸	سامانه های تصمیم یار	۳	۴۸	۰	
۱۹	مباحث ویژه در معماری سازمانی ۱	۳	۴۸	۰	
۲۰	مباحث ویژه در معماری سازمانی ۲	۳	۴۸	۰	
۲۱	دو درس از گرایش ها یا رشته های دیگر با نظر استاد راهنما				

از مزایای خوب این برنامه وجود دو درس مباحث ویژه و دو درس از سایر دانشکده ها، که به گروه آموزشی برگزار کننده، کمک شایانی در ارائه دروس می نماید و بدین ترتیب امکان ارائه دروس به روزتر را بیش از پیش فراهم می آورد.

از دیگر ویژگی های خوب این مصوبه، تعریف سرفصل دوره دکتری مهندسی فناوری اطلاعات بر مبنی دروس حوزه معماری سازمانی می باشد؛ شرایطی که پیش از این در برنامه های آموزشی وجود نداشت.

در جدول زیر لیست دروس سرفصل مصوب سال ۱۳۹۶ با سرفصل مصوب جدید مقایسه شده و دروسی که عنوان آنها عوض نشده و فقط محتوی درسی به روز شده و همچنین دروسی که عنوان آن ها تغییر یافته (یا درس حذف شده یا درس جدید اضافه شده) مشخص شده است.

جدول ۴: مقایسه دورس برنامه های مصوب سال ۱۳۹۶ و ۱۴۰۳

ردیف	در برنامه قبلی منسوخ شده	در برنامه بازنگری شده (هر دو)
۱.	مهندسی نرم افزار پیشرفته	مهندسی نرم افزار پیشرفته
۲.	معماری سازمانی فناوری اطلاعات	اصول و مبانی معماری سازمانی
۳.	سیستم های نرم افزاری مقیاس وسیع	سیستم های نرم افزاری مقیاس وسیع
۴.	معماری نرم افزار	معماری نرم افزار
۵.	معماری امنیت اطلاعات سازمانی	معماری امنیت اطلاعات سازمانی
۶.	هوش تجاری	هوش تجاری
۷.	مهندسی دانش و هستان شناسی	مهندسی دانش و هستان شناسی
۸.	فرایند کاوی	فرایند کاوی
۹.	مهندسی مجدد فرایند های حرفه	مهندسی مجدد فرایند های حرفه
۱۰.	مدیریت پروژه های مقیاس وسیع فناوری اطلاعات	دروس مشترک (عنوان تغییر زیادی نداشته و فقط محتوی درس به روز شده)
۱۱.	برنامه ریزی منابع سازمانی	
۱۲.	معماری اطلاعات و داده	
۱۳.	سامانه های تصمیم یار هوشمند	
۱۴.	معماری خدمت گرا	
۱۵.	تحلیل سیستم های داده های حجیم	
۱۶.	حقوق فناوری اطلاعات	
۱۷.	شبکه های کامپیوتری پیشرفته	
۱۸.		دروس حذف شده (این دروس در سرفصل های جدید حذف شده اند)
۱۹.		
۲۰.		
۲۱.		
۲۲.		
۲۳.		
۲۴.		
۲۵.		
۲۶.		دروس جدید (این دروس در سرفصل جدید، اضافه شده اند)
۲۷.		
۲۸.		

همانگونه که در مصوبه بیان شده این سرفصل از سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶ برای دانشجویان ورودی همان سال و بعد از آن قابل اجرا می باشد. لازم به ذکر است که این مصوبه در بهار ۱۴۰۴ بر روی سایت وزارت به عنوان سرفصل فعال، اعلام گردیده است.

همانگونه که پیش تر اشاره شد، سرفصل تدوین شده توسط کمیته آموزشی آزمایشگاه های معماری سازمانی، از یک مسیر دیگر تصویب از طریق دانشگاه صنعتی شیراز و شورای آموزشی و گسترش آن دانشگاه را طی نموده و برای وزارت علوم ارسال گردید. از این طریق سرفصل پیشنهادی، به صورت اختصاصی برای دانشگاه صنعتی شیراز، تصویب گردید. علیرغم اینکه نهائی شدن تصویب این سرفصل از مسیر دانشگاه صنعتی شیراز فرآیندی طولانی تر از حد معمول داشت و در شهریور ۱۴۰۴، وزارت مجوز استفاده را از ابتدای سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ ابلاغ نمود (مصوبه در شورای عالی برنامه ریزی وزارت مربوط به سال ۱۴۰۲). این برنامه درسی اختصاصی دانشگاه صنعتی شیراز با سرفصل اصلی مصوب (۴ گرایشی) تفاوت چندانی در محتوی درسی نداشته و فقط تفاوت در تعداد دروس می باشد. مطابق پیشنهاد کمیته آموزش آزمایشگاه های معماری سازمانی، این سرفصل می تواند شامل ۲۹ واحد باشد.

بطور کلی در سرفصل های جدید، سعی شده است دروس به گونه ای طراحی شوند که در صورت فراهم بودن امکان ارائه توسط گروه آموزشی، مهارت های اصلی مورد نیاز جهت تربیت متخصصین معماری سازمانی به دانشجویان آموزش داده شود. گروه های آموزشی با توجه به توانمندی اعضای هیات علمی گروه خود، معمولاً زنجیره هایی از دروس که منجر به شکل گیری مهارت ویژه در دانشجویان در حوزه معماری سازمانی می شود را ارائه نماید. به عنوان مثال زنجیره دروس: اصول و مبانی معماری سازمانی، معماری سازمانی پیشرفته، مدیریت معماری سازمانی و مدلسازی در معماری سازمانی، بر روی مفاهیم اساسی خود حوزه معماری سازمانی تمرکز دارد. برخی دروس نیز بر زیر حوزه های معماری در مولفه های مختلف فناوری اطلاعات تمرکز دارند، مانند دروس: معماری زیرساخت و شبکه، معماری نرم افزار و معماری امنیت اطلاعات سازمانی. زنجیره دروس: مهندسی نرم افزار پیشرفته، معماری نرم افزار و سیستم های نرم افزاری مقیاس وسیع، به چرخه تولید سیستم های اطلاعاتی سازمانی می پردازد و سعی دارد دانش لازم را برای دانشجویان ارائه نماید.

با توجه به اهمیت نقش اطلاعات و داده ها و تحلیل آنها در سازمانها دروس: کاربردهای داده کاوی در معماری سازمانی، معماری سازمانی داده محور، تکنیک ها و فناوری های کلان داده و مهندسی دانش و هستی شناسی، در برنامه درسی قرار داده شده است. اهمیت بالای در معماری کسب و کار و اثر گذاری آن در سایر معماری مولفه های فناوری اطلاعات، موجب شده که درسی مستقل برای آن در برنامه درسی، تعریف شود. همچنین با توجه به تحلیل داده های ثبت شده در سازمان ها و کارکرد آنها در انجام کارها و تحلیل روندهای اجرای عملیات و استفاده از داده های مربوطه، درس فرآیندکاوی نیز در برنامه درسی گنجانده شده است.

مهمترین ویژگی های این دو سرفصل به همراه مقایسه با سرفصل قبلی، در جدول زیر ذکر شده است.

جدول ۵: مقایسه ویژگی های کلیدی سرفصل های ارشد معماری سازمانی

ردیف	نکات اصلی	سرفصل سال ۱۳۹۵-منسوخ شده برای تمام دانشگاه ها	سرفصل سال ۱۴۰۴ (۴ گرایشی) برای تمام دانشگاه ها	سرفصل سال ۱۴۰۴ اختصاصی دانشگاه صنعتی شیراز
۱.	واحدهای الزامی	حداقل ۱۴ واحد حداقل ۴ درس از بین ۱۰ درس + سمینار دو واحدی	۱۴ واحد ۴ درس از بین ۸ درس + سمینار دو واحدی	حداقل ۱۱ واحد حداقل ۳ درس از بین ۴ درس + سمینار دو واحدی
۲.	اجباری بودن اخذ حداقل یک درس با موضوع معماری سازمانی	-	☑	☑
۳.	واحدهای اختیاری	حداکثر ۱۲ واحد حداکثر ۴ درس از بین ۸ درس	۱۲ واحد ۴ درس از بین ۸ درس	حداکثر ۱۲ واحد حداکثر ۴ درس از بین ۱۵ درس
۴.	پایان نامه دوره کارشناسی ارشد	۶ واحد	۶ واحد	۶ واحد
۵.	جمع کل واحدها	۳۲ واحد	۳۲ واحد	۲۹ تا ۳۲ واحد
۶.	مباحث ویژه در معماری سازمانی	-	۲ درس	۱ درس
۷.	درس از دانشکده های دیگر	-	۲ درس	۱ درس
۸.	دروس جبرانی (دروس که در دوره کارشناسی باید گذرانده شده باشد)	پایگاه داده ها، مهندسی نرم افزار، تحلیل و طراحی سیستم ها، مدیریت و برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، شبکه های کامپیوتری	پایگاه داده ها، مهندسی نرم افزار، تحلیل و طراحی سیستم ها، مدیریت و برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات	پایگاه داده ها، مهندسی نرم افزار، تحلیل و طراحی سیستم ها، مدیریت و برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات
۹.	وجود منابع فارسی در مراجع دروس	☑	-	☑
۱۰.	دروه دکتری را شامل می شود	-	☑	-