



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس
دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات



گروه فنی و مهندسی

در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در
ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی تشکیل شد به تصویب رسید.

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات



کمیته تخصصی:
گرایش:
کد رشته:

گروه: فنی و مهندسی
رشته: مهندسی فناوری اطلاعات
دوره: کارشناسی

شورای عالی برنامه ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات که توسط گروه فنی و مهندسی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می باشند.
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات مصوب جلسه ۱۶۳ مورخ ۱۳۶۸/۴/۲۵ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می شود.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،
(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)
در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

- (۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات که از طرف گروه فنی و مهندسی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹، در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر حسن خالقی

دبیر شورای علوم و آموزش عالی



فهرست

فصل اول: مشخصات کلی دوره

- ۱ - مقدمه
- ۱ - تعریف و اهداف
- ۱ - طول دوره و شکل نظام
- ۲ - واحدهای درسی
- ۲ - نقش و توانایی
- ۲ - ضرورت و اهمیت

فصل دوم: جداول دروس برنامه

- ۳ - دروس عمومی
- ۳ - دروس پایه
- ۴ - دروس اصلی
- ۵ - دروس تخصصی
- ۵ - دروس اختیاری

فصل سوم: خلاصه سرفصل مطالب دروس

- ۶ - ریاضیات گسسته
- ۷ - مبانی کامپیوتر و برنامه سازی
- ۸ - ساختمان داده ها
- ۹ - مدارهای منطقی
- ۱۰ - معماری کامپیوتر
- ۱۱ - برنامه سازی پیشرفته
- ۱۲ - سیستم های عامل
- ۱۳ - نظریه زبانها و ماشین ها
- ۱۴ - اصول طراحی پایگاه داده ها
- ۱۶ - طراحی الگوریتم ها
- ۱۷ - مهندسی نرم افزار (۱)
- ۱۹ - مهندسی نرم افزار (۲)
- ۲۰ - شبکه های کامپیوتری (۱)
- ۲۱ - شبکه های کامپیوتری (۲)
- ۲۲ - مبانی الکترونیک دیجیتال

۲۳	..... هوش مصنوعی
۲۴	..... اقتصاد مهندسی
۲۵	..... اصول و مبانی مدیریت
۲۶	..... آزمایشگاه شبکه
۲۷	..... آزمایشگاه پایگاه داده ها
۲۸	..... ارائه مطالب علمی و فنی
۲۹	..... زبان تخصصی
۳۰	..... آژ- سیستم عامل
۳۱	..... مبانی فناوری اطلاعات
۳۲	..... مهندسی فناوری اطلاعات (۱)
۳۳	..... تجارت الکترونیکی
۳۴	..... مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات
۳۵	..... مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات
۳۶	..... مهندسی فناوری اطلاعات (۲)
۳۷	..... تحقیق در عملیات
۳۸	..... گرافیک کامپیوتری
۳۹	..... سیستمهای چندرسانه ای
۴۰	..... پروژه فناوری اطلاعات
۴۱	..... کارآموزی
۴۲	..... مدیریت نگهداری اطلاعات در فناوری اطلاعات
۴۳	..... سیستم های خبره و تصمیم یار
۴۵	..... مدیریت رفتار سازمانی
۴۶	..... تعامل انسان و کامپیوتر
۴۷	..... مباحث نو در فناوری اطلاعات
۴۸	..... سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
۴۹	..... شبیه سازی کامپیوتری
۵۰	..... طراحی و پیاده سازی کتابخانه الکترونیکی
۵۱	..... بهینه سازی کاربردی
۵۲	..... نرم افزارهای توزیع شده



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تعریف، اهداف، طول و شکل نظام دوره کارشناسی فناوری اطلاعات
دانشکده مهندسی کامپیوتر گروه فناوری اطلاعات

مقدمه:

در اجرای اصول قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، از جمله بند "ب" اصول ۲ و ۱۲ اصل سوم، و ایجاد شرایط تحقق بند ۴ همین اصول و نیز اجرای اصل ۳۰ و بند ۷ اصل ۴۳ و ایجاد شرایط تحقق بندهای ۸ و ۱ این اصل و اصول دیگر و نظر به حجم عظیم اطلاعات از طرفی و نقش بلا انکار آن در کیفیت مدیریت و اداره امور و همچنین نقش ابزاری تکنولوژی کامپیوتر در کیفیت جمع آوری و سازمان دهی اطلاعات از طرفی و نقش امکانات اینترنت در نشر و انتقال سریع آن، پس از بررسی و مطالعه مباحث فنون کامپیوتر و شبکه های اطلاعاتی و مدیریت، دوره کارشناسی "فناوری اطلاعات" با مشخصات زیر تدوین می گردد.

۱. تعریف و اهداف:

دوره کارشناسی مهندسی "فناوری اطلاعات" یکی از مجموعه های آموزش عالی در زمینه فنی مهندسی است و هدف از آن تربیت کارشناسانی است که در زمینه مطالعه، طراحی، ساخت، راه اندازی و نگهداری سیستم های سخت افزاری و نرم افزاری جمع آوری، سازمان دهی، طبقه بندی، استفاده و انتقال اطلاعات تبحر لازم را داشته باشند.

۲. طول دوره و شکل نظام:

طول متوسط این دوره ۴ سال می باشد و برنامه درسی آن برای ۸ ترم طرح ریزی شده است. طول هر ترم ۱۶ هفته آموزشی کامل، مدت هر واحد درس نظری ۱۶ ساعت، عملی و آزمایشگاهی ۳۲ ساعت (۴۸ ساعت با تشخیص دانشکده) و کارگاهی ۴۸ ساعت و طول مدت کارآموزی، یک دوره ۲ ماهه می باشد.

از آنجا که دروس در سه شاخه سخت افزار و نرم افزار و فناوری اطلاعات ارائه می شوند، تعیین گرایش تخصصی دانشجویان پس از گذراندن موفقیت آمیز حداقل ۷۵ واحد از دروس پایه و اصلی و بر اساس انتخاب دانشجو و هدایت و نظارت اساتید محترم راهنما صورت می گیرد.

۳. واحدهای درسی:

۱- دروس عمومی	۲۰ واحد
۲- دروس پایه	۲۱ واحد
۳- دروس اصلی	۶۱ واحد
۴- دروس تخصصی	۲۹ واحد
۵- دروس اختیاری	۹ واحد
جمع کل واحدها	۱۴۰ واحد



۴. نقش و توانایی:

فارغ التحصیلان این دوره قابلیت و مهارت های زیر را خواهند داشت:

- ۱- مطالعه، بررسی و امکان سنجی سخت افزار، شبکه و نرم افزار مورد نیاز
- ۲- جمع آوری، سازمان دهی و طبقه بندی اطلاعات
- ۳- ایجاد و نگهداری نرم افزارهای مورد نیاز مانند: پست فارسی، ابزار جستجوی اطلاعات فارسی، گفتگوی فارسی و ...
- ۴- طراحی و پیاده سازی شبکه های محلی
- ۵- مطالعه و بررسی ابزار مخابراتی مناسب برای انتقال اطلاعات
- ۶- مطالعه و بررسی سیستم های نرم افزاری مناسب برای سازماندهی و استفاده اطلاعات مانند سیستمهای عامل، سیستم های بانک اطلاعاتی و ...
- ۷- مطالعه و شناسایی شیوه های جدید برای اطلاع رسانی

۵. ضرورت و اهمیت:

- ۱- حجم عظیم اطلاعات و عدم امکان جمع آوری، سازماندهی، انتقال و استفاده آنها به شیوه های سنتی
- ۲- نقش سرعت، دقت و صحت اطلاعات در مدیریت و عدم امکان تأمین آنها بدون استفاده از تکنولوژی کامپیوتر و اینترنت
- ۳- نفوذ روزافزون تجهیزات کامپیوتری و مخابراتی در جوامع بشری و لزوم ارتباط آنها به منظور اطلاع رسانی سریع
- ۴- لزوم همگامی با جوامع بشری و استفاده از امکانات روز

فصل دوم

جداول دروس برنامه





جدول دروس دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت		
			جمع	نظری	عملی
۱	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۲	۳۲	—
۲	معارف اسلامی (۲)	۲	۳۲	۳۲	—
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۲	۳۲	—
۴	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۲	۳۲	۳۲	—
۵	تاریخ اسلام	۲	۳۲	۳۲	—
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	۳۲	۳۲	—
۷	فارسی	۳	۴۸	۴۸	—
۸	زبان خارجی	۳	۴۸	۴۸	—
۹	تربیت بدنی (۱)	۱	۳۲	—	۳۲
۱۰	تربیت بدنی (۲)	۱	۳۲	—	۳۲

دروس عمومی (20 واحد)

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت			پیشنیاز	همنیاز
			جمع	نظری	عملی		
۱	ریاضی (۱)	۳	۴۸	۴۸	—	—	—
۲	ریاضی (۲)	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضی (۱)	—
۳	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۸	۴۸	—	—	ریاضی (۲)
۴	آمار و احتمالات کاربردی	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضی (۱)	—
۵	فیزیک (۱)	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضی (۱)	—
۶	فیزیک (۲)	۳	۴۸	۴۸	—	فیزیک (۱)	—
۷	آزمایشگاه فیزیک (۱)	۱	۴۸	—	۴۸	فیزیک (۱)	—
۸	آزمایشگاه فیزیک (۲)	۱	۴۸	—	۴۸	فیزیک (۲)	—
۹	کارگاه عمومی	۱	۴۸	—	۴۸	—	—

دروس پایه (21 واحد)

دروس اصلی (61 واحد)

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت			پیشنیاز	همنیاز
			جمع	نظری	عملی		
۱	ریاضیات گسسته	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضی (۱)	—
۲	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۳	۴۸	۴۸	—	—	—
۳	ساختمان داده ها	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضیات گسسته و مبانی کامپیوتر	—
۴	مدارهای منطقی	۳	۴۸	۴۸	—	ریاضیات گسسته	—
۵	معماری کامپیوتر	۳	۴۸	۴۸	—	مدارهای منطقی	—
۶	برنامه سازی پیشرفته	۳	۴۸	۴۸	—	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	—
۷	سیستم های عامل	۳	۴۸	۴۸	—	معماری کامپیوتر	—
۸	نظریه زبانها و ماشین ها	۳	۴۸	۴۸	—	ساختمان داده ها	—
۹	اصول طراحی پایگاه داده ها	۳	۴۸	۴۸	—	ساختمان داده ها	—
۱۰	طراحی الگوریتم ها	۳	۴۸	۴۸	—	ساختمان داده ها	—
۱۱	مهندسی نرم افزار (۱)	۳	۴۸	۴۸	—	اصول طراحی پایگاه داده ها و زبان تخصصی	—
۱۲	مهندسی نرم افزار (۲)	۳	۴۸	۴۸	—	مهندسی نرم افزار (۱)	—
۱۳	شبکه های کامپیوتری (۱)	۳	۴۸	۴۸	—	معماری کامپیوتر	—
۱۴	شبکه های کامپیوتری (۲)	۳	۴۸	۴۸	—	شبکه های کامپیوتری (۱)	—
۱۵	مبانی الکترونیک دیجیتال	۳	۴۸	۴۸	—	فیزیک (۲)	—
۱۶	هوش مصنوعی	۳	۴۸	۴۸	—	طراحی الگوریتم ها	—
۱۷	اقتصاد مهندسی	۳	۴۸	۴۸	—	آمار و احتمالات کاربردی	—
۱۸	اصول و مبانی مدیریت	۳	۴۸	۴۸	—	مبانی فناوری اطلاعات	—
۱۹	آزمایشگاه شبکه	۱	۴۸	—	۴۸	—	شبکه های کامپیوتری ۱
۲۰	آزمایشگاه پایگاه داده ها	۱	۴۸	—	۴۸	اصول طراحی پایگاه داده ها	—
۲۱	ارائه مطالب علمی و فنی	۲	۳۲	—	۳۲	زبان تخصصی	—
۲۲	زبان تخصصی	۲	۳۲	—	۳۲	زبان خارجی	—
۲۳	آز - سیستم عامل	۱	۴۸	—	۴۸	سیستم عامل	—

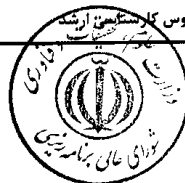


دروس تخصصی (29 واحد)

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات			پیشنیاز	همینار
			جمع	نظری	عملی		
۲۴	مبانی فناوری اطلاعات	۳	۴۸	۴۸	—	—	—
۲۵	مهندسی فناوری اطلاعات (۱)	۳	۴۸	۴۸	—	مبانی فناوری اطلاعات و شبکه (۱)	—
۲۶	تجارت الکترونیکی	۲	۳۲	۳۲	—	اقتصاد مهندسی و شبکه (۱)	—
۲۷	مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات	۳	۴۸	۴۸	—	اصول و مبانی مدیریت	—
۲۸	مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات	۳	۴۸	۴۸	—	مدیریت و کنترل پروژه های فناوری اطلاعات	—
۲۹	مهندسی فناوری اطلاعات (۲)	۳	۴۸	۴۸	—	مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات و مهندسی فناوری اطلاعات (۱)	—
۳۰	تحقیق در عملیات	۳	۴۸	۴۸	—	مهندسی نرم افزار (۱)	—
۳۱	گرافیک کامپیوتری	۳	۴۸	۴۸	—	ساختمان داده ها	—
۳۲	سیستمهای چندرسانه ای	۳	۴۸	۴۸	—	گرافیک کامپیوتری	—
۳۳	پروژه فناوری اطلاعات	۳	۴۸	—	۴۸	ارائه مطالب فنی و مهندسی فناوری اطلاعات	—
۳۴	کارآموزی	۰	۲ ماه	—	۲ ماه	ارائه مطالب فنی	—

دروس اختیاری (9 واحد)

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات			پیشنیاز	همینار
			جمع	نظری	عملی		
۳۵	مدیریت نگهداری اطلاعات در فناوری اطلاعات	۳	۴۸	۴۸	—	مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات	—
۳۶	سیستم های خبره و تصمیم یار	۳	۴۸	۴۸	—	هوش مصنوعی	—
۳۷	مدیریت رفتار سازمانی	۳	۴۸	۴۸	—	اصول و مبانی مدیریت	—
۳۸	تعامل انسان و کامپیوتر	۳	۴۸	۴۸	—	سیستمهای چندرسانه ای	—
۳۹	مباحث نو در فناوری اطلاعات	۳	۴۸	۴۸	—	مهندسی فناوری اطلاعات	—
۴۰	سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)	۳	۴۸	۴۸	—	مهندسی نرم افزار (۱)	—
۴۱	شبیه سازی کامپیوتری	۳	۴۸	۴۸	—	ساختمان داده ها	—
۴۲	طراحی و پیاده سازی کتابخانه الکترونیکی	۳	۴۸	۴۸	—	مبانی فناوری اطلاعات	—
۴۳	بهینه سازی کاربردی	۳	۴۸	۴۸	—	معادلات دیفرانسیل	—
۴۴	نرم افزارهای توزیع شده	۳	۴۸	۴۸	—	اصول طراحی پایگاه داده ها شبکه های کامپیوتری (۱)	—
—	یک درس از دانشکده یا گروه های دیگر	۳	۴۸	۴۸	—	موافقت گروه	—
—	یک درس از دروس کارشناسی ارشد	۳	۴۸	۴۸	—	موافقت گروه	—



فصل سوم

خلاصه سرفصل مطالب دروس





۲۱- ارائه مطالب علمی وفنی

پیشنیاز: زبان تخصصی

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۲

اهداف درس: در این درس دانشجویان روش سیستماتیک پژوهش و تکنیکها و مهارتهای ارائه مطالب علمی و فنی را می آموزند. دانشجویان باید با انتخاب یک موضوع مراحل مختلف تدوین را طی نموده و برای آن ارائه کتبی انجام دهند و در انجام اینکار از شبکه های اطلاع رسانی و ابزارهای نشر کامپیوتری نیز بهره برداری نمایند. در این درس دانشجویان اهمیت و نقش فن بیان در برقراری ارتباط جمعی را فرا می گیرند و با ارائه شفاهی مطالب قادر خواهند شد حس اعتماد به نفس خود را تقویت نمایند. دانشجویان سبکهای مختلف بیان و فصاحت را می آموزند و قابلیت تحلیل، انتقاد و ارزیابی انواع گوناگون ارتباط شفاهی را کسب می کنند. دانشجویان باید چند جلسه سخنرانی در کلاس درس ارائه دهند.

سرفصل مطالب:

ارائه مطلب و عوامل مؤثر در آن- ویژگیهای ارائه کتبی- مهارتهای خواندن- صحبت کردن و شنیدن- آماده سازی نطق: گام نخست- آماده سازی نطق: سازمان بندی و رئوس مطالب- ارائه سخنرانی- گونه های بیان تخصصی- انواع تحقیق های علمی- تعریف و بیان مسأله های تحقیق- مطالعات اکتشافی- مدل تحلیلی- ابزار سنجش و گردآوری اطلاعات- تجزیه و تحلیل اطلاعات- نتیجه گیری- تدوین گزارش تحقیق

کتاب درسی:

- ۱- روحانی رانکوهی، سیدمحمدتقی. شیوه ارائه مطالب علمی و فنی، کانون انتشارات علمی، ۱۳۶۸.
2. S. E. Lucas, *The Art of Public Speaking*, McGraw-Hill, 2000.

مراجع:

- ۱- یاحقی، محمدجعفر و ناصح، محمد مهدی. *راهنمای نگارش و ویرایش*، چاپ سیزدهم، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۷۴.
- ۲- خری، عباس. *آئین نگارش نویسی*، دبیرخانه هیئت امنای کتابخانه های عمومی کشور، تهران، ۱۳۷۱.
- ۳- محسنیان راد، مهدی. *ارتباط شناسی*، انتشارات سروش، ۱۳۶۹.
- ۴- آریانپور، پژوهش، انتشارات امیرکبیر، چاپ چهارم، ۱۳۶۲.
- ۵- کالتون (ترجمه ایزدی، کاظم). *روش تحقیق*، انتشارات کیهان، ۱۳۶۷.
6. D. Beer & D. Mc Murrey, *A Guide to Writing as an Engineer*, Wiley, 1997.
7. M. H. Markel, *Writing in the Technical Field: A Step-by-Step Guide for Engineering Scientists and Technicians*, IEEE Press, 1994.
8. A. D. Philips, P. E. Sotiriou, *Steps to Reading Proficiency*, Hienle & Hienle Pub, 1996.
9. Nanyang Tech. Univ., *Technical Report Writing*, Prentice-Hall, 1997.
10. N. J. Higham, *The Handbook of Writing for the Mathematical Sciences*, 2nd ed., Society for Industrial & Applied Mathematics, 1998.
11. M. Osborne, S. Osborn, *Public Speaking*, 5th ed., Houghton Mifflin College, 2000.