



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره مهندسی
فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۶ مورخ ۱۳۹۱/۷/۱۶ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره مهندسی

فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

مصوبه جلسه ۲۰۶ مورخ ۱۶/۷/۱۳۹۱ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۶ مورخ ۱۶/۷/۱۳۹۱ براساس پیشنهاد گروه صنعت برنامه آموزشی و درسی دوره فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۶ مورخ ۱۶/۷/۱۳۹۱ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی مهندسی

فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری

مورد تأیید است:

علیرضا جمالیزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عباسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجعلی بوزنی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

فهرست مطالب

۳	فصل اول
۳	مشخصات کلی برنامه آموزشی
۴	تعریف و هدف
۴	ضرورت و اهمیت
۴	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان
۵	قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان
۵	مشاغل قابل احراز
۵	ترباط و شرایط پذیرش دانشجوی
۶	طول و ساختار دوره
۶	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت
۶	جدول استناد به تعداد واحدهای درسی
۶	فصل دوم
۷	جدول دروس
۸	جدول دروس عمومی
۹	جدول دروس مهارت‌های مشترک
۹	جدول دروس پایه
۹	جدول دروس اصلی
۱۰	جدول دروس تخصصی
۱۱	جدول «گروه دروس» اختیاری
۱۳	جدول دروس آموزش در محیط کار
۱۴	جدول ترجمه‌ای
۱۵	جدول مشخصات بودجه‌ای
۱۵	جدول نحوه اجرای بودجه‌ای
۱۹	فصل سوم
۱۹	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
۲۹	فصل چهارم
۸۰	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار
۸۰	کارایی
۸۲	کارورزها
۸۸	کاروری آ
	ضمیمه:
	مشخصات تدوین کنندگان



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

در عصر حاضر فناوری اطلاعات، یکی از عمده ترین محورهای تحول و توسعه در دنیا محسوب می شود. امروزه دستاوردهای ناشی از فناوری اطلاعات چنان با زندگی مردم تلفیق شده است که بروز مشکلات جزئی در این حوزه موجب اختلال در جامعه و حتی رفاه و آسایش مردم می شود. از این رو بسیاری از کشورها جهت توسعه بهره گیری از فناوری اطلاعات دست به اقدامات خرید و کلان زده اند که آموزش آکادمیک فناوری اطلاعات یکی از این موارد است.

تعریف و هدف:

توره کارشناسی نابومسته علمی - کاربردی مهندسی فناوری اطلاعات دوره ای است که ضمن ایجاد آمادگی و زمینه سازی لازم علمی، حاوی آموزش بهره گیری از ابزارهای فناوری اطلاعات به گونه ای مؤثر و کاربردی در حوزه های مختلف طراحی و برنامه سازی تحت وب، تجارت الکترونیکی، امنیت اطلاعات و ... می باشد. این دوره دانش آموختگانی را تربیت می کند که با کسب مجموعه ای از علوم نظری و مهارت های عملی فناوری اطلاعات، بتوانند مسئولیت های موجود در خصوص طراحی، عملیاتی سازی، پشتیبانی و بهره برداری مناسب از سیستم های سخت افزاری و نرم افزاری و نیز جمع آوری، ذخیره سازی، سازمان دهی، بازیابی، انتقال و پردازش اطلاعات را در حوزه های مختلف کاری با تصدی مشاغل و مسئولیتهای مرتبط ایفا نمایند.

ضرورت و اهمیت:

حجم عظیم اطلاعات و نقش اساسی آن در کیفیت مدیریت و اداره امور، همچنین نقش فناوری اطلاعات در کیفیت جمع آوری و سازماندهی اطلاعات و نیز نشر و انتقال سریع آن موجب گسترش روزافزون و به کارگیری این فناوری در زمینه های مختلف کاری و مشاغل گوناگون از قبیل حوزه اطلاع رسانی، تجارت الکترونیکی، آموزش از راه دور و ... گردیده است. توسعه و ارتقای فناوری اطلاعات و تلفیق آن با مباحث شبکه های اطلاعاتی و همچنین مدیریت، محوری نوین به نام مهندسی فناوری اطلاعات را شکل داده که اکنون به عنوان یکی از محورهای مهم راهبردی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مطرح می باشد. با توجه به نقش اساسی و مهم فناوری اطلاعات در بخش های زیربنایی اقتصاد کشور و تدوین برنامه های توسعه اقتصادی، بیش از هر چیز نیاز به تربیت کارشناسانی است که همزمان دارای دانش فنی و توانایی های علمی و عملی در این حوزه باشند.



نقش و توانایی فارغ التحصیلان به ترتیب اولویت :

- توانایی تجزیه و تحلیل مسائل در حوزه فناوری اطلاعات
- توانایی راهبری و مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات
- توانایی امکان سنجی و به کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان ها
- توانایی ارائه خدمات رایانه ای، اداره مراکز و پایگاه های اطلاعاتی و اطلاع رسانی

مشاغل قابل احراز:

- کارشناس فناوری اطلاعات
- طراح و برنامه ساز سیستمهای اطلاعاتی
- کارشناس پشتیبانی و نگهداری سیستم ها

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- تارا بودن مدرک کارشناسی در یکی از حوزه های نرم افزار، فناوری اطلاعات یا فناوری اطلاعات و ارتباطات
- پذیرفته شدگان با مدرک کارشناسی غیر مرتبط ملزم به گذراندن دروس جبرانی مطابق جدول ذیل هستند

طول و ساختار دوره :

دوره مهندسی فناوری مبتنی بر نظام واحدی و منسکول از مجموعه ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت ها و مهارت های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۵ تا ۷۰ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ ساعت می باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روتن تسمایی و پودمانی اجرا می شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۴۰ تا ۴۵ واحد، معادل ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می دهد. این بخش شامل



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

یک درس کاربردی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربردی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی):

درصد استاندارد	درصد	جمع ساعت	نوع درس
۴۰	۲۵	۵۹۲	نظری
۶۰	۶۵	۱۶۲۰	مهارتی
۱۰۰	۹۰	۱۷۱۲	جمع

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	دروس
۹	۹	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۶	۶	بهارت‌های مشترک
۶	۴ - ۸	پایه
۱۲	۱۴ - ۲۰	اصلی*
۱۷	۲۲ - ۳۰	تخصصی*
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی	اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربردی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۶۸	۶۵ - ۷۰	جمع کل

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود. دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است. حتی انطباق دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
				نظری	عملی	جمع	
۱		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲		یک درس از گروه درس « انقلاب اسلامی » ^۲	۳	۳۲	-	۳۲	-
۳		یک درس از گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی » ^۳	۳	۳۲	-	۳۲	-
۴		تربیت بدنی ^۴	۱	-	۳۲	۳۲	-
۵		یک درس از گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی » ^۵	۲	۳۲	-	۳۲	-
		جمع	۹	۱۲۸	۳۲	۱۶۰	-

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل دروس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- اسکن در اسلام ۴- حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
 ۲. گروه درس « انقلاب اسلامی » شامل دروس (۱- انقلاب اسلامی ایران ۲- آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران ۳- اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۴- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
 ۳. گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی » شامل دروس (۱- تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی ۲- تاریخ تحلیلی صدر اسلام ۳- تاریخ امامت) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
 ۴. گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی » شامل دروس (۱- تفسیر موضوعی قرآن ۲- تفسیر موضوعی نهج البلاغه) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
- * دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.



جدول دروس مهارت های مشترک:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری				
-	۲۲	-	۲۲	۲	کنترل پروژه		۱
-	۳۲	-	۳۲	۲	مهارت های مسئله یابی و تصمیم گیری		۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	اصول و فنون مذاکره		۳
-	۹۶	-	۹۶	۶	جمع		

جدول دروس پایه:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات مهندسی	۱
-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات گسسته	۲
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	طراحی الگوریتم ها	۳
-	۱۲۸	۴۸	۸۰	۶	جمع	

جدول دروس اصلی:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
برنامه سازی شی گرا	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی تحت وب	۱
طراحی الگوریتم ها	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مهندسی نرم افزار	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	مدیریت فناوری اطلاعات	۳
-	۳۲	-	۳۲	۲	تجارت الکترونیک	۴
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برنامه سازی شی گرا	۵
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	بانک اطلاعاتی کاربردی	۶
-	۳۲۰	۱۶۰	۱۶۰	۱۴	جمع	



جدول دروس تخصصی:

شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	شهر الکترونیکی و شهرداری الکترونیکی	۳	۳۲	۲۲	۶۴
۲	کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۳	کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۴	ارگونومی کار با کامپیوتر (ایمنی و بهداشت محیط کار)	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۵	کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۶	کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهری	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۷	کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهرداری	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۸	مدیریت کیفیت مستقیم بر فناوری اطلاعات	۴	۳۲	۳۲	۶۴
۹	پروژه خدمات وابسته ای در شهرداری	۳	-	۱۴۴	۱۴۴
جمع		۲۷	۲۵۶	۴۰۰	۶۵۶

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کارآموزی (پارادایم)	۱	۳۲	ابتدای دوره از ثبت نام دانشجویان تا پیش از پایان نیمسال اول
۲	کارآموزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کارآموزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره



جدول ترم بندی (پیشنهادی) :

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۳	۳۳	-	۱	کاربینی
-	۳۳	-	۳۳	۳	ریاضیات مهندسی
-	۳۳	-	۳۳	۲	ریاضیات گسسته
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	طراحی الگوریتم ها
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	بانک اطلاعات کاربردی
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برنامه سازی شی گرا
-	۳۳	-	۳۳	۲	یک درس از گروه درس مبانی نظری اسلام
-	۳۳	۳۳	-	۱	توییت بندی ۲
				۱۴	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
برنامه سازی تحت وب	۶۴	۳۳	۳۳	۳	برنامه سازی تحت وب
طراحی الگوریتم	۶۴	۳۳	۳۳	۳	مهندسی نرم افزار
-	۳۳	-	۳۳	۲	مدیریت فناوری اطلاعات
-	۳۳	-	۳۳	۲	تجارت الکترونیکی
-	۳۳	-	۳۳	۲	یک درس از گروه درس انقلاب اسلامی
-	۳۳	-	۳۳	۲	یک درس از گروه درس تاریخ تمدن اسلامی
-	۳۳	-	۳۳	۲	یک درس مهارت مشترک
				۱۶	جمع



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
تجارت الکترونیک	۶۴	۳۲	۳۲	۳	شهر الکترونیکی و شهرداری الکترونیکی
مهندسی نرم افزار	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی
مهندسی نرم افزار	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهرداری
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس آشنایی با منابع اسلامی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس مهارت مشترک
				۱۹	جمع

ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	ارگونومی کار با کامپیوتر (ایمنی و بهداشت محیط کار)
مهندسی نرم افزار	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مدیریت کیفیت مبتنی بر فناوری اطلاعات
-	۱۴۴	۱۴۴	-	۳	پروژه خدمات رایانه ای در شهرداری
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس مهارت مشترک
				۱۴	جمع



مشخصات بودمان‌ها

ردیف	نام بودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	بودمان پیش نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	پایه	کاربندی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
		ریاضیات مهندسی	۳	۳۲	-	۳۲	-	-
		ریاضیات گسسته	۳	۳۲	-	۳۲	-	-
		طراحی الگوریتم‌ها	۳	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
		برنامه سازی شی گرا	۳	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۳	مهندسی نرم افزار	بانک اطلاعاتی کاربردی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	پایه
		برنامه سازی تحت وب	۳	۲۲	۴۲	۶۴	-	پایه
		تجارت الکترونیک	۲	۳۲	-	۳۲	-	پایه
		مهندسی نرم افزار	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	پایه
		مدیریت فناوری اطلاعات	۲	۳۲	-	۳۲	-	پایه
۳	کار در محیط ۱	- کارورزی ۱	۲	-	۳۴۰	۳۴۰	-	-
۴	زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری	شهر الکترونیک و شهرداری الکترونیک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	مهندسی نرم افزار
		کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	مهندسی نرم افزار
		کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	مهندسی نرم افزار
		ارگونومی کار با کامپیوتر (ایمنی و بهداشت محیط کار)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	مهندسی نرم افزار
		مدیریت کیفیت مبتنی بر فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	مهندسی نرم افزار
۵	کاربرد فناوری اطلاعات در شهرداری	کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری
		کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری
		کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهرداری	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-	زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری
۶	کار در محیط ۲	کارورزی ۲	۲	-	۳۴۰	۳۴۰	-	-

مجموع ساعات آموزشی هر بودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

دفعات بودمان های هر دوره با احتساب بودمانهای کار در محیط ۶ تا ۹ بودمان است.



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

*دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۱۵ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده (برای هر پودمان بین ۱۶۰ تا ۲۸۰ ساعت) در درون پودمان‌ها در قالب جدول نحوه اجرا ارائه می‌شود



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

ساعت	تعداد	۸ هفته اول	
		هفته دوم	هفته اول
عملی	واحد		
-	۲	ریاضیات مهندسی	
-	۲	ریاضیات گسسته	
۴۸	۴	طراحی الگوریتم ها	
۴۸	۲	برنامه سازی شی گرا	

نام پودمان پایه
تعداد واحد: ۹
تمام پودمان پیش نیاز
امکان ارائه دروس عمومی
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد فرس: ۴
تعداد واحد: ۸

ساعت	تعداد	۸ هفته اول	
		هفته دوم	هفته اول
عملی	واحد		
۳۲	۲	برنامه سازی تحت وب	
۳۲	۲	مهندسی نرم افزار	
-	۲	مدیریت فناوری اطلاعات	
-	۲	تجارت الکترونیک	
۴۸	۲	بانک اطلاعاتی کاربردی	

نام پودمان مهندسی نرم افزار
تعداد واحد: ۱۲
ساعت کل پودمان: ۲۵۶
تمام پودمان پیش نیاز پایه
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد فرس: ۴
تعداد واحد: ۸



نام پیمان کار فر محیط ۱
 تعداد واحد ۳ ساعت کل بودمان: ۲۴۰
 نام پیمان پیش نیاز:
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 شماره فرس: ۳ تعداد واحد: ۴

ساعت		تعداد	هفته اول	هفته دوم	کار آموزی ۱	ردیف
عملی	نظری	واحد				
۲۴۰	۲۴۰	۳				



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات ارائه ای در شهرداری

جدول نحوه اجرای بودجه ها

ساعت	تعداد واحد	۸ هفته اول	
		۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	نظری	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲

نام پودمان: زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری
 تعداد واحد: ۱۲ ساعت کلی پودمان: ۳۶
 نام پودمان پیش نیاز: مهندسی نرم افزار
 امکان ارائه دروس عمومی:
 وجود نمره:
 وجود نمره:
 تعداد درس: ۲ - تعداد واحد: ۲

ساعت	تعداد واحد	۸ هفته اول	
		۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	نظری	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲

نام پودمان: کاربرد و فناوری اطلاعات در شهرداری
 تعداد واحد: ۹۲ ساعت کلی پودمان: ۳۰۰
 نام پودمان پیش نیاز: زیر ساخت فناوری اطلاعات در شهرداری
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود نمره:
 وجود نمره:
 تعداد درس: ۱ - تعداد واحد: ۲



مهندسی فناوری اطلاعات - خدمات رایانه ای در شهرداری

ساعت		تعداد واحد	A هفته دوم	A هفته اول	ردیف
عملی	نظری				
۲۴۰	۲۴۰	۲	کار آموزشی ۲		۳

نام پیمانکار: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۲ ساعت کلی پیمانکار: ۲۴۰
 نام پیمانکار پیمانکار:
 امکان ارائه فرآیند آموزشی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد
 وجود دارد
 تعداد درسی: ۳ تعداد واحد: ۴



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

نام درس: ریاضیات مهندسی

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سر فصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	دنباله و سری عددی و قضایای مربوطه، سری توانی و قضیه تلور با باقیمانده	۴	-
۲	سری فوریه، انتگرال آن و تبدیل فوریه، تعریف سری فوریه	۲	-
۳	فرمول اولر، بسط در نیم دایره، نوسانات واداشته انتگرال فوریه	۲	-
۴	معادلات با مشتقات جزئی، نخ برعکس، معادله موج یک متغیره، روش تفکیک متغیرها	۳	-
۵	جواب دالامبر برای معادله موج، معادله انتشار گرما، موج، معادله موج دو متغیره	۳	-
۶	معادله لاپلاس در مختصات دکارتی و کروی و قطبی، معادلات بیضوی، پارابولیک و هایپربولیک	۳	-
۷	کاربرد تبدیل لاپلاس در حل معادلات با مشتقات جزئی	۳	-
۸	حل معادلات مشتق جزئی با استفاده از انتگرال فوریه	۳	-
۹	توابع تحلیل و نگاشت کانفرمال و انتگرالهای مختلف حد و پیوستگی، مشتق توابع مختلف	۳	-
۱۰	توابع نمایی و مثلثاتی هذلولی و لگاریتمی، مثلثاتی معکوس و نمایی با نمای مختلف، نگاشت کانفرمال، نگاشت	۳	-
۱۱	انتگرال خط در صفحه مختلف، قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال خط بوسیله انتگرالهای نامعین، فرمول کوشی	۳	-
۱۲	بسط های تیلور و مک لورن، انتگرال گیری به روش مانده ها، محاسبه برخی از انتگرالهای حقیقی	۲	-

ب) منبع درسی:

۱. شیدفر، ریاضیات مهندسی پیشرفته (۲)، نشر دالفک، ۱۳۸۴

۲. Erwin Kreyszig, *Advanced Engineering Mathematics*, Publisher wiley, ۱۹۹۸
۳. K. A. Stroud, Dexter j. Booth, *Engineering Mathematics*, Publisher Industrial Press, ۲۰۰۱
۴. Michael Greenberg, *Advanced Engineering Mathematics*, Publisher: ۱۹۹۸



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضیات مهندسی

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد یکی از رشته های فنی مهندسی یا کارشناسی ارشد ریاضی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس درس به مساحت ۲۰ متر مربع با تجهیزات: وایت بورد مازینگ از هر رنگ یک عدد، تخته پاکه کن، میز و صندلی

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار



عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۳۳	ساعت

نام درس: ریاضیات گسسته

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه منطق ریاضی - جبر گزاره ها - فرمولهای خوش ساخت - مروری بر نظریه مجموعه ها - روشهای اثبات	-	۳
۲	روابط و توابع: روابط دوتایی - روابط سازگاری و هم ارزی - ماتریس نمایش دهنده روابط - گراف روابط - تابع - توابع پوشا و یک به یک	-	۴
۳	روابط بازگشتی: استقرا - حل روابط بازگشتی - تابع مولد	-	۴
۴	ساختارهای جبری: نیمگروهها و سبدها - گرامرها و زبانها - نشانه گذاری اِستلنی - گروهها - همومرفیسم - ایزومرفیسم - لاکسها (شکله ها) - جبر بول - جدول کاربوه زبان و دستور زبان - دستور زبان به عنوان مثالی از سبدها	-	۶
۵	آنالیز ترکیبی: اصل لانه کبوتر - امتزایی با الگوریتمهای ترکیبی - توابع بازگشتی و کاربرد آنها	-	۴
۶	تئوری گراف: گرافهای جهت دار - گرافهای بی جهت - مسیرههای اولری و هامیلتونی - مسیرههای بهینه و الگوریتم یافتن آنها - گرافهای همبند - ماتریس ارتباط و قضایای مربوط - کاربرد گرافها در تجزیه و تحلیل فعالیتها	-	۶
۷	درخت ها: درختهای پوشال مینیمال - پیمایش درختها - کاربرد درختها - عبارت جبری و نمایش درختهای آنها	-	۶

ب) منبع درسی:

۱. جواد وحیدی، "ساختارهای گسسته"، علوم رایانه، ۵- آبان، ۱۳۸۷
۲. بهروز قلی زاده، محمد ایزدی، "ساختارهای گسسته"، دانشگاه صنعتی شریف، انتشارات علمی، ۱۹ دی، ۱۳۸۸
۳. R. Johnsonbaugh, "Discrete Mathematics", Mac Millan Pub. Company, ۱۹۹۷.
۴. Grimaldi, R. P. "Discrete & Combinatorial Mathematics", ۳rd ed., Addison Wesley, ۱۹۹۴



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضیات گسسته

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد یکی از رشته های مهندسی کامپیوتر، مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات یا ریاضی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس درس به مساحت ۴۰ متر مربع با تجهیزات: وایت برد، مازیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، تمرین، پژوهش گروهی، مطالعه موردی



عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۲۲	۱۶	ساعت

نام درس: طراحی الگوریتم ها

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و روش مطالب:

ویدیف	سر فصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	یادآوری مقالب مهم در درس ساختمان داده و تکمیل نکات ارائه شده درخصوص: استقرای ریاضی و روش های بازگشتی، ویژگی الگوریتم های آنالیزهای، نمادهای $O, \Omega, \Theta, \omega$	۲.۵	۵
۲	روش های حل مسئله: در هر روشی تعدادی مسئله مهم انتخاب و الگوریتم های هر یک گفته شده و اثبات و آنالیز گردد	۲.۵	۵
۳	روش تقسیم و حل (مسائل) ماکزیمم و مینیمم یک آرایه، ضرب دو عدد n بیتی، روش Strassen در ضرب ماتریس ها، تورنمنت بازی ها، مرتب کردن بر اساس Quicksort .	۲.۵	۵
۴	روش برنامه سازی پویا (مسائل): ضرب ماتریس ها، کوله بستی، مثلث بندی پهنه یک چند ضلعی، طولانی ترین زیر ترتیب مشترک، حروفچینی یک پاراگراف، روش حریمانه (مسائل زمانبندی، خریدن پول، گد هافمن).	۳.۵	۷
۵	روش های مبتنی بر جستجوی کامل و تکنیک های محدود کردن فضای جستجو استفاده از درخت بازی و $\alpha-\beta$ Pruning (بازی های Puzzle, tic-tac-tac), روش های مکاشفه ای برای حل مسائل مشکل (مسئله فروشنده دوره گرد).	۲.۵	۵
۶	الگوریتم های گراف شامل: روش های جستجوی گراف (عمقی، سطحی)، گراف های بدون جهت (الگوریتم های Dijkstra , درخت پوشای مینیمال، اجزاء همبند، کاملاً همبند و مسائل دیگر). گراف های جهت دار (الگوریتم های Floyd , مرتب کردن Topological اجزاء دو همبند و ... شبکه های ماکزیمم جریان و مسائل مربوطه.	۲.۵	۵

ب) منبع درسی:

۱. طراحی و تحلیل الگوریتم ها، بهروز قلی زاده، دانشگاه صنعتی شریف
۲. تحلیل و طراحی الگوریتم ها، جعفر تنها - احمد فراهی، دانشگاه پیام نور
۳. *E.Neapolitan and K.Naimipour, Foundations of algorithms Using C++ Pseudo Code, Second edition, Jones and Bartlett Publishers, ۱۹۹۸*
۴. *Comman, Leisersen, and Riveri, Introduction to Algorithms, MIT Press, ۱۹۹۰*
۵. *E.Horowitz and s.Sahni, Fundamentals of Computer algorithms, Computer science Press ۱۹۷۸*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی الگوریتم ها

- ویژگی های مدرس:

دانشن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار یا مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات یا ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه تولید نرم افزار

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس درس به مساحت ۲۰متر مربع با تجهیزات: وایت برد، مازینگ از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، سبز و سفیدی

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

نام درس: برنامه سازی تحت وب
پیش نیاز: برنامه سازی شیء گرا
الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	معرفی زبان های برنامه نویسی	۲	۱
۲	قواعد برنامه نویسی	۳	۲
۳	آشنایی با متغیر ها	۲	۲
۴	آشنایی با شرط ها و عملوند ها	۲	۲
۵	آشنایی با انواع حلقه ها	۲	۲
۶	آشنایی با رشته ها	۲	۲
۷	آشنایی با آرایه ها	۲	۲
۸	دریافت اطلاعات و پردازش فرم ها	۲	۳
۹	آشنایی و ایجاد توابع	۲	۳
۱۰	آشنایی با برنامه نویسی شیء گرا	۲	۳
۱۱	نحوه اتصال به بانکهای اطلاعاتی (Mysql - MSsql)	۴	۱
۱۲	به کارگیری بانکهای اطلاعاتی در برنامه سازی	۳	۳
۱۳	برنامه نویسی همراه با بانک اطلاعاتی	۳	۴
۱۴	مدیریت جلسات کاری و کوکی ها	۳	۳



ب) منبع درسی:

۱. اصول برنامه نویسی در وب ، نویسندگان : کریگ ناکسن - دیوید یونن، مترجم: جواد قنبر، ۱۳۸۵، دیناگران تهران
۲. *PHP & MySQL* ، نویسنده: جان ولد، مترجم: مهراں صدرالانتهائی ، ۱۳۸۸ ، نما
۳. آموزش کاربردی *PHP & MySQL* ، مترجم: حمیدرضا منجدی ، ۱۳۸۵ ، آینده سازان
۴. *HP& and MySQL Bible - Suehring - 2009 - Wiley - 9780470282458*
۵. *SAMS TEACH YOURSELF PHP, MYSQL AND APACHE ALL IN ONE- Julie Meloni - 2008 - SAMS - 9780672329760*
۶. *Introduction to ASP.NET 2.0, Kalata, 2008, Cengage, 9781418837655*
۷. *ASP.NET 4 24-Hour Trainer, Wright, 2010, Wrox - 9780470599913*

ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: برنامه سازی تحت وب

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد نرم افزار همراه با تسلط به زبان برنامه نویسی تحت وب، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات همراه با تسلط به زبان برنامه نویسی تحت وب و یا داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد غیر مرتبط به شرط ۴ سال تجربه کار در مباحث برنامه نویسی تحت وب

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاسی ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۴ نفره):
حداقل بیست مترمربع سایت کامپیوتری- به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر - تخته سفید یا سیاه - دریم و پر - برنامه محیط برنامه نویسی - سرور بانک اطلاعاتی تحت وب - سرور مناسب یا زبان برنامه نویسی تحت وب

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی - سیاحت - تمرین و تکرار

- شیوه ارزشیابی:

آزمون تئوری - آزمون عملی - پروژه نهایی



عملی	نظری	
۶	۳	واحد
۲۲	۲۲	ساعت

نام درس : مهندسی نرم افزار

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و تونین مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	بحران نرم افزار، علل ساز به مهندسی و فرایند تولید، چرخه حیات سیستم (مشمول بر تحلیل خواسته ها، طراحی کلی، طراحی جزئی، پیاده سازی، تبدیل و نگهداری سیستم)	۳	۳
۲	مفاهیم تحلیل سیستم ها، سیستم های اطلاعاتی ساخت یافته (معرفی برخی روش های ساخت یافته از قبیل <i>Yourdon Gane & Sarson Demarco</i>)	۴	۷
۳	مدل فیزیکی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستم های پیشنهادی، مشخصات دقیق خواسته ها (فعالیت ها) مشخصات فرهنگ داده ها	۴	۴
۴	امکان سنجی سیستم با توجه به سه مولفه تکنولوژی- نیروی انسانی و منابع مالی و زمانی، تهیه گزارش امکان سنجی، نمونه سازی، طراحی کلی سیستم شامل طراحی فایل ها یا بانک های اطلاعاتی، طراحی فرم های ورودی و گزارشات نهایی، طراحی واسط کاربری، طراحی ساختمان نرم افزار، تعیین مشخصات پردازش ها یا عملیات سیستم، تعیین مشخصات فرهنگ داده ها، تهیه گزارش طراحی کلی سیستم	۸	۴
۵	معرفی روش های جمع آوری اطلاعات، معرفی روش های تخمین هزینه و برآورد زمان جهت انجام هر یک از مراحل سیستم، معرفی روش ها و ابزار مدیریت پروژه، معرفی ابزارهای کمک به تحلیل سیستم، معرفی ابزارهای کمک به طراحی سیستم، معرفی بخش اول <i>CASE</i>	۳	۴
۶	روش های طراحی نرم افزار (عملکرد گراء، فراروند گراء، داده گراء، شیء گراء) استراتژی های پیاده سازی نرم افزار (ملاحظات پیاده سازی، ملاحظات زبان برنامه نویسی در تولید نرم افزار) تکنیک های مستند سازی، آزمایش و وارسی و تشخیص اعتبار نرم افزار، صحت و قابلیت اطمینان نرم افزار، روش های اشکال زدایی و دفاع در مقابل بروز اشکال، بهبود کارایی، طراحی نرم افزارها بطوریکه قابلیت استفاده مجدد را داشته باشند	۸	۱۰
۷	معرفی ابزارهای پشتیبانی، استفاده مجدد نرم افزارها، نگهداری و توسعه نرم افزار و اعمال تغییرات، ملزومات محیطی تولید نرم افزار (ابزارهای کمک به طراحی - ابزارهای کمک به پیاده سازی - ابزارهای کمک به آزمایش و وارسی)، معرفی بخش دوم <i>CASE</i>	۴	۴



۱. مهندسی نرم افزار با بهره گیری از *UML*، اسیرمهدی هدایت قر، دبیران تهران
۲. مبانی مهندسی نرم افزار (ویرایش اول)، اسیرمهدی هدایت قر، دبیران تهران
۳. *J.L. Whitten, L.D. Bentley, and K.C. Dittman, Systems Analysts and Design Methods, Irwin, ۱۹۹۹*
۴. *K.E. Kendall, J.E. Kendall, Systems Analysis and Design, ۲th ed, Prentice-Hall, ۱۹۹۸*
۵. *E. Yourdon, Modern Structured Analysis, Prentice-Hall, ۲۰۰۰*
۶. *J. Fitzgerald and A. Fitzgerald, fundamentals of systems analysis, ۳rd edition, John Wiley, ۱۹۸۷*
۷. *Hawryszkiewicz, introduction to systems analysts and design, ۲nd edition, prentice-hall, ۱۹۹۰*
۸. *A. Sommerville, software engineering, ۴th edition Addison-wesley, ۱۹۹۶*

ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مهندسی نرم افزار

- ویژگی های مدرس:

کارشناس ارشد مهندسی نرم افزار یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار در تهیه نرم افزارهای تخصصی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس درس به مساحت ۳۰ متر مربع با تجهیزات، وایت برد، مازیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی، کامپیوتر و پدنتو پروژکتور

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، مطالعه موردی و پژوهشی گروهی



عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

نام درس: مدیریت فناوری اطلاعات
پیش نیاز: تجارت الکترونیکی
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مبانی و اصول مدیریت	۳	-
۲	مبانی و اصول سازمان	۳	-
۳	آشنایی با فرایندها و فرایند محوری	۳	-
۴	نقش فناوری اطلاعات در سازمان	۲	-
۵	آشنایی با سیستمهای اطلاعاتی مدیریت	۴	-
۶	نقش فناوری اطلاعات در مدیریت تحول	۲	-
۷	آشنایی با مدیریت دانش و کاربردهای آن	۲	-
۸	اصول مشتری سازی در سازمان	۲	-
۹	انواع مدل های کسب و کار، عوامل پیشبرنده کسب و کار و ارتباط فناوری اطلاعات با مدل های کسب و کار	۴	-
۱۰	تعمیر استراتژیک، مفاهیم برنامه ریزی استراتژیک و متدولوژی های استراتژیک فناوری اطلاعات	۴	-
۱۱	اجرای استراتژی های فناوری اطلاعات، ارزیابی استراتژی ها، کنترل کیفیت و مدیریت و نظارت بر استراتژی ها	۳	-

ب) منبع درسی:

- کتاب مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، دکتر محمد فتحیان - مهندس خاتم مهدوی نوره، دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ یازدهم، ۱۳۸۷
- IT MANAGER'S HANDBOOK: THE BUSINESS EDITION, HOLTSNIDER AND JAFFE, ۲۰۱۰, Academic Press, ۹۷۸۰۱۳۳۷۵۱۱۰۲
- The Art of Strategic Planning for Information Technology, 2nd Edition, by Bernard H. Boar, ۲۰۰۰, Wiley, ISBN-۱۰: ۰۴۷۱۳۲۶۵۵۸
- A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning, Second Edition, by Anita Cassidy, ۲۰۰۵, AUERBACH, ISBN-۱۰: ۰۸۴۹۳۵۰۷۲۵
- Strategic Planning for Information Systems, by John L. Ward, Joe Peppard, ۲۰۰۲, Wiley, ISBN-۱۰: ۰۴۷۰۸۲۱۴۷۸



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدیریت فناوری اطلاعات

- ویژگی های مدرس:

کارشناس ارشد مهندسی نرم افزار با فناوری اطلاعات با دو سال سابقه کار در مدیریت فناوری اطلاعات
کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات با دو سال سابقه کار در مدیریت فناوری اطلاعات
کارشناس ارشد غیر مرتبط با چهار سال سابقه کار در مدیریت فناوری اطلاعات

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

کلاس درس به مساحت ۲۰ متر مربع با تجهیزات: وایت برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی - مباحثه - تمرین و تکرار



عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۲۲	ساعت

نام درس: تجارت الکترونیکی

پیش نیاز: -

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه ای بر تجارت الکترونیکی - ظهور کسب و کار مبتنی بر دانش	۴	-
۲	ارزش در اقتصاد شبکه ای - کارخانه و سازمان مجازی	۴	-
۳	توسعه محصول در اقتصاد دیجیتال - بازاریابی در اقتصاد دیجیتال	۴	-
۴	طرح ریزی استراتژیک و فرایند داد و ستد - مدیریت محصول و سرویس های داد و ستد	۴	-
۵	امنیت و تجارت الکترونیکی	۴	-
۶	زیر ساخت تجارت الکترونیکی	۴	-
۷	نرم افزارهای تجارت الکترونیکی	۴	-
۸	استراتژی های جستجو - کاربرد عامل های نرم افزاری در تجارت	۴	-

ب) منبع درسی:

۱. تجارت الکترونیکی ، نویسنده : خسرو مهدی پورعطایی ، ایس جوانبها استفتاد کورپر ، ۱۳۸۱ ، دیناگران تهران
۲. تجارت الکترونیکی راهبردی ، نویسنده : داریوش اسدی ، ۱۳۸۹ ، علوم رایانه
۳. *G.W.Trese, L.C.stewart, Designing Systems for Internet Commerce, Addison-Wesley, ۱۹۹۸*
۴. *Coyle, Strategies for Managing the Digital Economy*
۵. *abhijit chandhury, Jean-Pierre Kuilboer, E-BUSINESS & E-COMMERCE INFRASTRUCTURE: Technologies Supporting the E-Business Initiative, mc graw-Hill, ۲۰۰۱*
۶. *Efrain Turhan , Jae lee, "electronic commerce ۲۰۰۲: managerial perspective" , ۲nd edition, person education, ۲۰۰۲.*
۷. *kalakota Raavi and whinstion, Andrew, "Electronic: A Managers Guide", Addison Wesley, ۲۰۰۰.*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تجارت الکترونیکی

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد. کارشناسی ارشد کامپیوتر، آشنایی با شبکه های رایانه ای و مباحث تجارت الکترونیکی
داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات، آشنایی با شبکه های رایانه ای و مباحث تجارت الکترونیکی
داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، آشنایی با شبکه های رایانه ای و مباحث تجارت الکترونیکی
داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد غیرمرتبط - با چهار سال سابقه کار در تجارت الکترونیکی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس درس به مساحت ۲۰ متر مربع با تجهیزات: وایت برد، مازیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی، کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، تمرین، پژوهش گروهی، مطالعه موردی



عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

نام درس: برنامه سازی شیء گرا

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

زمان یادگیری (ساعت)	سرفصل و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
۴	۳	Inheritance , Abstraction , Encapsulation, Classes Objects Packages , Interfaces, Generalization , Polymorphism	۱
۸	۴	آشنایی با کلیات یک زبان شیء گرا (مانند تشریح یا C#)، دستورات و عبارات انواع داده‌ها، تعریف متغیرها، انواع متغیرها، توضیحات انواع عملگرهای زبان، آرایه‌ها، دستورات شرطی، حلقه‌ها و ... - کار با Objects، ایجاد اشیاء، استفاده از New، مدیریت حافظه، مکانیسم‌های مختلف دسترسی به Class، فراخوانی متدها، ارجاع به اشیاء و ...	۲
۱۰	۶	تعریف Classes ایجاد متغیرهای Instance، ثابت‌ها و متغیرهای Class، ایجاد متدها، کلمه کلیدی this، محافظت در برابر دسترسی به اجزاء Class، سازنده‌ها، مخرب‌ها و سربار گذاری، متدهای Static، ایجاد کنترل‌ها و تعاملات	۳
۱۰	۴	ساخت پیشرفته تر: استثناء و پردازش استثناء (Exception)، بسته‌ها و واسطه‌ها، استریم‌ها (Stream) و چند ریسمانی (Multithread)	۴

ب) منبع درسی:

۱. آموزش برنامه نویسی کاربردی سی شارپ، محمدرضا مهدیان، به اوران
۲. الگوهای طراحی برنامه نویسی شیء گرا در C#، وحید نصیری، ناقوس
۳. *An introduction to Object- Oriented programming, Timothy Budd, Addison wasley, ۲۰۰۸*
۴. *Introduction to programming Using Java: An Object – Orinted Approach, David M. Amow and Gerald Weiss, Addison Wesley, ۱۹۹۸*
۵. *Java ۲: The Complete Refrence, Third Edition, patraick Naughton and Herbert schildi, Osborne publishing, ۱۹۹۹.*
۶. *Object- Oriented programming with jave :An Introduction, Davide Barnes, Prentice Hall, ۲۰۰۰.*
۷. *Thinking in Java, Bruce Eckel, prntice Hall PTR, ۲۰۰۳.*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: برنامه سازی شیء گرا

- ویژگی های مدرسین:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد یا دو سال سابقه کار در زمینه برنامه سازی شیء گرا

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
سایت کامپیوتری برای هر دو دانشجو یک کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، تخته و ماژیک وایت بورد.

- روش تدریس و ارائه درس:

مباحثه ای، تمرین و تکرار، مطالعه موردی، سخنرانی، آزمایشگاهی



نام درس: بانک اطلاعاتی کاربردی
 هم نیاز: طراحی الگوریتم ها
 الفه) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با پایگاه داده و پایگاه داده های روز و هوشمند - تسطیحات ذخیره و بازیابی اطلاعات - روشهای ایجاد سیستم های کاربردی (فایلینگ - پایگاهی)	۱.۵	۰
۲	مفهوم کلید و انواع آن - انواع ارتباط - معماری پایگاه داده ها	۱.۵	۰
۳	آشنایی با محیط یک بانک اطلاعاتی و نحوه ارتباط جدول - انواع جدول ها - طراحی یک بانک ساده	۱.۵	۳
۴	دستورات مقدماتی SQL (Select-Where-Insert-Update-Delete-Order By-AND & Or-) (IN-Between .. And-Join-Union-Create-Drop-Alter)	۲	۶
۵	دستورات پیشرفته SQL (Select) های تو در تو - View ها - Stored Procedure ها - Transaction ها)	۳.۵	۷
۶	توابع تریون ساخته (توابع ریاضی - توابع رشته ای - توابع زمانی)	۲	۵
۷	روش های کنترل دسترسی - رمزگذاری داده ها - پنهان سازی داده ها	۲	۴
۸	آشنایی با بانک اطلاعاتی My SQL	۳	۷

ب) منبع درسی:

۱. مفاهیم بنیادی پایگاه داده ها (با اصلاحات و افزودن ها) ، سیدمحمدتقی روحانی رانکوهی ، ۱۳۸۹.

انتشارات جلوه

۲. c.J.data,An Introduction to database system,7 th ed, Addison wesley,۱۹۹۹



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: بانک اطلاعاتی کاربردی

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد نرم افزار همراه با تسلط به مفاهیم و طراحی بانک های اطلاعاتی، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات همراه با تسلط به مفاهیم و طراحی بانک های اطلاعاتی و یا داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد غیر مرتبط به شرط ۴ سال تجربه کار در زمینه طراحی بانک های اطلاعاتی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

حداقل بیست مترمربع سایت کامپیوتری- به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر - نخته سفید یا سیاه - نرم افزارهای متداول بانک اطلاعاتی (MY SQL و SQL Server و...)

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی - مباحثه - تمرین و تکرار

- شیوه ارزشیابی:

آزمون تئوری - آزمون عملی - پروژه نهایی



عملی	نظری	واحد
۱	۲	۳
۲۲	۲۲	ساعت

نام درس: شهر الکترونیک و شهرداری الکترونیک
پیش نیاز: تجارت الکترونیکی
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		مفاهیم اساسی شهرهای الکترونیک	۲	۲
۲		ریز ساختهای شهرهای الکترونیک	۲	۳
۳		حاجگاه و نیاز به فناوری اطلاعات در شهرداری و تاثیرات حاصل از بکارگیری فناوری اطلاعات در ساختار شهرداری (چالشها، تغییرات، راهکارها)	۲	۳
۴		مفاهیم اساسی شهرداریهای الکترونیک	۲	۲
۵		ریز ساختهای شهرداریهای الکترونیک	۲	۲
۶		شهرداری الکترونیک و مقایسه با دیگر شهرداریهای جهان	۲	۲
۷		شهرداری الکترونیک و خدمت رسانی به شهروندان (پایگاه اطلاعات املاک و شهروندان، عوارض و...)	۲	۲
۸		مفاهیم اولیه در آموزش الکترونیکی (e-Learning) شامل تعاریف اولیه، مزایا و معایب و ...	۲	۲
۹		ریز ساخت آموزش الکترونیکی در شهرداری	۲	۲
۱۰		آشنایی با فناوریهای مورد کاربرد در آموزش الکترونیکی (واقعیت مجازی، ویدئو کنفرانس، مدیریت دانش)	۲	۲
۱۱		تئوریهای آموزشی (Learning Theory)، تئوری طراحی آموزشی (ID Theory) آموزش الکترونیکی مخلوط (Blended e-learning)	۲	۲
۱۲		تشریح سیستمهای مدیریت آموزشی (LMS) و سیستمهای مدیریت محتوای آموزشی (LCMS) اجزای آنها، بررسی یک یا چند نمونه در شهرداری	۲	۲
۱۳		راهبرد آموزشی شامل تحلیل وضعیت، تعیین چشم انداز و مأموریت، پیشنهاد استراتژی، ارائه برنامه کارگردی در شهرداری	۲	۲
۱۴		طراحی، تولید و راهبرد توسعه محتوای الکترونیکی دروس	۲	۲
۱۵		آموزش الکترونیکی در شهرداری (نقش آموزش الکترونیک، نیازهای سازمان و نیازهای یادگیرنده، منافع و توجیه اقتصادی آموزش الکترونیکی در شهرداری و شرکتها و سازمانهای تابعه)	۲	۲
۱۶		ارائه چند نمونه عملی از کاربرد فناوری اطلاعات در شهرداری	۲	۲



۱. طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران - حسن خادمی زارع - مهرداد کارگری - رشید معموری - سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران - اسفند ۱۳۸۳
۲. دکتر علی اکبر جلالی - فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT شهر الکترونیک - شرکت پردازش سیستم‌های مجازی
۳. *Cash, Eccles, Nohira and Nolan, Building the Information Age Organization: Structure, Control and Information Technologies, Chicago: IRWIN, Inc, ۱۹۹۴.*
۴. *Peppard Joseph, IT Strategy for Business, Pitman Publishing, ۱۹۹۵.*
۵. *Marc j. Rosenberg; E-Learning: Strategies for Dellivering Knowledge in the Digital Age*
۶. *Ruth Colvin Clark, Richard E, Mayer, e-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شهر الکترونیک و شهرداری الکترونیک

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه و کار عملی در شهرداری

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه و کار عملی در شهرداری

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس به مساحت ۲۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مساحته ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



واحد	نظری	عملی
۱	۲	۱
ساعت	۲۲	۳۳

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری
پیش نیاز: مهندسی نرم افزار
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف برنامه ریزی شهری، و مروری بر تاریخچه برنامه ریزی شهری	۳	۳
۲	برنامه ریزی شهری و سیاستگذاری: فرآیند برنامه ریزی، طراحی و تولید برنامه، ارزیابی و مرور برنامه	۳	۳
۳	حقوق و قوانین شهری و ابزارهای قانونی کنترل و هدایت شهری	۳	۳
۴	عناصر و سازمان شهری	۲	۳
۵	فناوری اطلاعات و روشهای تحلیل و پیش بینی شهری	۳	۳
۶	کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۳	۳
۷	نرم افزارهای مورد استفاده در برنامه ریزی شهری	۳	۳
۸	کاربرد نرم افزارهای ترسیمی نقشه ۲ بعدی و ۳ بعدی	۳	۳
۹	تعاملات سازمانی به کمک فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۳	۳
۱۰	ارائه چند نمونه عملی از کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری	۵	۵

ب) منبع درسی:

۱. مدل‌های کاربردی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای - انتشارات دانشگاه تهران
۲. دکتر علی اکبر جلالی - فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT شهر الکترونیک - شرکت پردازش سیستم‌های مجازی
۳. Robert Laurini - Information System For Urban Planning - Francis Press
۴. Chris Pettit And David Pullar - Welcome to Urban And Regional Concepts - ESRI Press
۵. Norbert Oppenheim - Applied Models in Urban And Regional Planning



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه ریزی شهری

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار یا فناوری اطلاعات و دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزارهای مرتبط و کار عملی در شهرداری.

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس به مساحت ۲۰ متر مربع دارای میز و ستندلی و تخته وایت بورد و ویدئو پروژکتور یا پورهد، کامپیوتر.

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مساجحه ای - تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



عملی	نظری	
۱	۳	واحد
۳۳	۳۳	ساعت

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی
پیش نیاز: شیوه ارائه مطالب
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سر فصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف اطلاعات، تعریف ارتباطات، مدیریت اطلاعات و اطلاع رسانی	۳	۲
۲	شبکه های اطلاع رسانی رایانه ای، نظام های اطلاع رسانی	۳	۲
۳	ارتباطات و اطلاعات در امور فرهنگی، پایگاههای اطلاعاتی و اطلاع رسانی در شهرداری	۳	۲
۴	روشهای گردآوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی در شهرداری	۲	۲
۵	اینترنت و اطلاع رسانی، ارتباط با رسانه های جمعی در شهرداری	۳	۳
۶	نقش فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی در شهرداری	۳	۴
۷	فناوری اطلاعات در ارتباطات سردمی و در افکارسنجی	۳	۳
۸	انتشار اخبار و تکمیل اطلاعات، برگزاری جلسات و همایشهای داخلی و خارجی در شهرداری	۳	۳
۹	تاثیر تبلیغ در مخاطبان، روشهای تبلیغ، روشهای ترغیب، اقناع	۳	۳
۱۰	استفاده از فناوری اطلاعات در تبلیغ، هنر وسیله مهم تبلیغ	۳	۳
۱۱	نقش اطلاع رسانی در پیشرفت اهداف سازمانی در شهرداری	۳	۳
۱۲	پایگاههای اطلاعاتی و اطلاع رسانی در شهرداری	۳	۳

ب) منبع دوسمی:

۱. اطلاعات و ارتباطات - دکتر حسین آفرنگ
۲. مدیریت اطلاعات و اطلاع رسانی - سید محمد حسن شاهنگیان - دانشگاه امام حسین (ع)
۳. اطلاع رسانی و فرهنگ - محمود نجانی حسینی - چاپ و نشر وزارت ارشاد
۴. سانی تبلیغ - حسن زورق - انتشارات سروش
۵. *Media Sociology(society Now), by David Barrat - ۱۹۸۶*
۶. *Sociology: Student Media Version (۴th Edition), by John J. Macolntis - ۱۹۹۸*
۷. *Understanding the Media: A Sociology of Mass Communication, by Joel Smith - ۱۹۹۵*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب): کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات یا مدیریت فناوری اطلاعات دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مرتبط

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد تبلیغ و ارتباطات فرهنگی دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاسی به مساحت ۲۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و نخته وایت برد، ویدئو پروژکتور یا اورهده کامپیوتر، سایت کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مساحته ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

نام درس: ارگونومی کار با کامپیوتر (ایمنی و بهداشت محیط کار)

پیشنیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سر فصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ارگونومی (مهندسی انسانی) چیست؟	۲	۲
۲	قابلیت ها و محدودیت نیروهای استاتیک و دینامیک در بدن انسان (بیوسگناتیک و آنتروپومتری)	۲	۳
۳	استرس های کاری، خستگی و محیطی (فیزیولوژی کار و روانشناسی صنعتی)	۲	۳
۴	طراحی ایستگاه کاری و ابزارها (آنتروپومتری و مهندسی)	۳	۲
۵	عوامل موثر در قابلیت های کاری انسان در محیط کار	۲	۲
۶	عوامل انسانی در ارتباط با کامپیوتر	۲	۲
۷	مشکلات و عوارض کار با کامپیوتر (چشم، پوست، مفاصل و عضلات، تنفس، دست، پاد گردن و ...)	۴	۴
۸	حفظ سلامتی با رعایت اصول ارگونومی	۲	۲
۹	ویژگی های یک محیط کار مناسب برای کاربران کامپیوتر	۴	۲
۱۰	وسایل و تجهیزات در محیط کار با کامپیوتر	۴	۴
۱۱	نحوه صحیح نشستن و ترمش های مربوطه	۳	۲
۱۲	فواید ارگونومی در راندمان کار با کامپیوتر	۳	۲
۱۳	قابلیت های انسان شاغل در ارتباط با عوامل فیزیکی و مکتیکی	۳	۲
۱۴	فرآیند اجرای موفق ارگونومی در سازمان	۲	۲



ب) منبع درسی:

۱. آشنایی با اصول ارگونومی (مهندسی انسانی) - صادق صمدی - ۱۳۸۵
۲. ارگونومی در محیط اداری و کار با کامپیوتر - دکتر میرمحمدی-اکبری برخورداری - ۱۳۸۶
۳. خطرات و عوارض کار با کامپیوتر - مصطفی آزادبخت - ۱۳۸۴
۴. استراتژی بهداشت حرفه ای برای کاربران رایانه - علیه صیبهانی زاده
۵. *William N. Rom, Environmental and Occupational Medicine, 3rd ed, Lippincott-Raven, ۱۹۹۸.*
۶. *Tom G. Mayer, Robert Y. Cachel, Peter B. Polatin, Occupational Musculoskeletal Disorders, Function, Outcomes and Evidence, Lippincott Williams and Wilkins, ۲۰۰۰.*
۷. *Safety at Work John Ridley Butterworth Heinemann ۱۹۹۴.*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوبه) درس: ارگونومی کار با کامپیوتر (ایمنی و بهداشت محیط کار)

- ویژگی های مدرس:

متخصص در رشته بهداشت محیط کار دارای توانایی و تجربه کار با تجهیزات مربوطه
کارشناسی ارشد رشته بهداشت دارای توانایی و تجربه کار با تجهیزات مربوطه
کارشناسی ارشد مهندسی صنایع و طراحی صنعتی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۳ نفره)
کلاس به مساحت ۳۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور یا اوربند، کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک
پیش نیاز: مهندسی نرم افزار
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اهمیت و ضرورت برنامه ریزی حمل و نقل و ترافیک	۳	۳
۲	سیستمهای حمل و نقل شهری، تقاضا و عرضه در حمل و نقل شهری (تولید، توزیع، تفکیک و تخصیص سفرهای شهری)	۳	۳
۳	اجزای سیستمهای ترافیک شهری (انسان، محیط، وسیله) و روشهای کنترل ترافیک شهری	۳	۳
۴	کاربرد سیستمهای هوشمند در کنترل حمل و نقل و ترافیک	۳	۳
۵	نرم افزارهای مورد استفاده در محاسبات حمل و نقل و ترافیک و نرم افزارهای گرافیکی	۳	۳
۶	برآورد پارامترهای تابع تقاضای سفر (تولید، جذب، توزیع و انتخاب وسیله سفر)	۳	۳
۷	آشنایی با نرم افزارهای برآورد پارامترهای یک تابع - نرم افزار نمونه <i>GAUSS, SPSS</i>	۳	۳
۸	نرم افزار تجزیه و تحلیل سیستم در حمل و نقل ترافیک به عنوان نمونه برآورد جریان در شبکه و طراحی شبکه، پروژه کاربرد نرم افزار در حل یک مسئله. نرم افزار نمونه <i>CONTRAM, MINUTP, EMME/۲</i>	۴	۴
۹	نرم افزار مهندسی ترافیک در زمینه زمان بندی جراحهای راهنمایی. نرم افزار نمونه <i>TRANSYT, HCS</i>	۳	۳
۱۰	نرم افزار طراحی مهندسی راه نرم افزار نمونه <i>GOGO</i>	۴	۴

ب) منبع درسی:

۱. دکتر محمد تقی عیسانی - سیستمهای هوشمند حمل و نقل - شرکت مهندسی مشاور مترا
 ۲. عباسی کمال زاده - مدیریت پروژه بررسی طرح های ترافیک - مرکز نشر دانشگاهی مرکز
 ۳. ترافیک در کشورهای در حال توسعه - انتشارات سازمان حمل و نقل ترافیک شهرداری تهران
 ۴. برنامه ریزی مدیریت تقاضای سفر - مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری وزارت کشور
 ۵. شاهی جلیل، ۱۳۷۲، مهندسی ترافیک، نشر دانشگاهی
 ۶. بهبهانی حمید، ۱۳۷۳، ترافیک شهری و کاربردی، سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران
۷. *Sterierwald / Kunne / vogt - ۲۰۰۵ - Stadtverkehrsplanung - Springer Verlag*
- ۸.



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد فناوری اطلاعات در حمل و نقل و ترافیک

- ویژگی های مدرس:

کارشناس ارشد رشته مهندسی نرم افزار دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
کلاس به مساحت ۳۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور یا اوربند، کامپیوترسایت کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۲۲	۳۲	ساعت

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهری
پیش نیاز: -
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	تعاریف و مفاهیم و ضرورت مدیریت بحران	۳	۳
۲	شناخت بحران شهری - بررسی علل و عوامل ایجاد بحران، دامنه و سطح بحران، اهداف و نقطه اوج بحران، تشخیص وضعیت بحرانی از وضعیت اضطراری	۳	۳
۳	وظایف مدیریت بحران شهری در مراحل مختلف مدیریت بحران: مرحله دریافت نشانه های پیدایش بحران، مرحله پیشگیری، مرحله مقابله و کنترل، مرحله پس از فروکش کردن بحران	۴	۴
۴	نکته های مورد استفاده در مدیریت بحران	۳	۳
۵	نقش و جایگاه فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهری	۳	۳
۶	کاربرد فناوری اطلاعات در طرح ریزی و ایجاد آمادگی قبل از بحران	۴	۴
۷	کاربرد فناوری اطلاعات در رهبری بحران شهری، سازماندهی در بحران شهری، شیوه های تصمیم گیری در بحران شهری	۳	۳
۸	کاربرد فناوری اطلاعات در ساختار مدیریت بحران: کاربرد در سیستم فرماندهی و کنترل، سیستم ارتباطات، سیستم اطلاعات، سیستم مانور، سیستم مهندسی، سیستم پشتیبانی	۴	۴
۹	کاربرد فناوری اطلاعات در استفاده از تکنولوژی ژئو انفورماتیک در مدیریت بحران شهری	۳	۳
۱۰	کاربرد فناوری اطلاعات در مدیران شهری و مدیریت بحران	۳	۳

ب) منبع درسی:

- ۱- درانگ توماس - مدیریت بحران: اصول و راهنمای عملی برای دولتهای محلی - شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری
- ۲- دکتر نادر بیروودیان - مدیریت بحران: اصول ایمنی در حوادث غیر منتظره - ناشر: جهاد دانشگاهی واحد مشهد - ۱۳۸۵
- ۳- *Effective Emergency and crisis management, Lexington Books, USA ۱۹۸۸*
- ۴- *Federal Emergency Management Agency, ۱۹۹۲, Reducing the Risks of Nonstructural Earthquake Damage, Fema ۷۴*



چ) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهری

- ویژگی های مدرس:

کارشناسی ارشد رشته مهندسی نرم افزار دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه
کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۳ نفره):
کلاس به مساحت ۲۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و نخته وایت برده، ویدئو پروژکتور با اورهد، کامپیوتر، سایت کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مساحت ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



نام درس: کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی در شهرداری
پیش نیاز: -
الف) سر فصل آموزشی و رتوس مطالب:

عملی	نظری	
۱	۳	واحد
۳۳	۳۳	ساعت

ردیف	سر فصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعاریف و مفاهیم جغرافیای شهری	۲	۳
۲	کاربرد جغرافیای شهری در برنامه ریزی شهری و حمل و نقل و ترافیک	۲	۳
۳	کاربرد فناوری اطلاعات در جغرافیای شهری	۲	۳
۴	سیستم های برداری و نقطه ای (Vector GIS, V.S.Roster) و تزیق اطلاعات به سیستم GIS	۳	۳
۵	خروجی های کار توگرافیک، تجزیه و تحلیل نقشه (عملیات نقشه ای - تاجیه ای - همسایگی)	۲	۳
۶	سیستمهای اطلاعات جغرافیایی GIS، کاربردهای GIS در شهرداری	۳	۳
۷	GIS و سنجش از راه دور	۳	۳
۸	اطلاع رسانی و جغرافیای شهری، نقش اطلاع رسانی در خدمات شهری و حمل و نقل و ترافیک	۳	۳
۹	بایگاه اطلاع رسانی شهری، عناصر مشکل پایگاه اطلاع رسانی	۳	۳
۱۰	نقش اطلاعات تصاویر ماهواره ای و تصاویر عکسهای هوایی در مدیریت شهری	۳	۳
۱۱	کار روی یک نمونه سیستم مدیریت اطلاعات جغرافیایی (مانند: Package Map Analysis)	۳	۳
۱۲	انجام عملیات خواسته شده روی یک سیستم اطلاعات جغرافیایی نمونه.	۳	۳

ب) منبع درسی:

۱. مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران - کاربرد سیستمهای اطلاعات جغرافیایی در جهان ۱۳۷۶
۲. آزاده توانی نورانی - مهندس عادل نی - موسسه فرهنگی دبیران تهران - مقدمه ای بر GIS و آموزش Arcview
۳. S.Arnoff, Geographic information systems: a management perspective. Ottawa: WDL Publications, ۱۹۸۹
۴. C. D. Tomlin. Geographic information systems and cartographic modeling. New York: Prentice-Hall, ۱۹۹۰



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی در شهرداری

- ویژگی های مدرس:

کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مرتبط کارشناسی ارشد مهندسی عمران یا زمین شناسی با گرایش مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره): کلاس به مساحت ۳۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور یا اوربند کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای - تمرین و تکرار و نرم افزار های آموزشی



عملی	تفیری	واحد
۱	۲	ساعت
۳۲	۳۷	

نام درس: مدیریت کیفیت مبتنی بر فناوری اطلاعات

پیش نیاز: -

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	تفیری	عملی	تفیری	عملی
۱	معرفی و تعریف استانداردهای مدیریت کیفیت		۴	-
۲	مفاهیم ISO 9000 (تولید، خدمات، ...، نرم افزار)		۴	۳
۳	جزئیات استانداردهای ISO، عناصر تولید که در کیفیت محصولات و خدمات نقش دارند		۳	۲
۴	موانع کیفیت در شهرداری		۳	۲
۵	تمیزی، اعمال موفقیت آمیز ISO، سیاستگذاری و اجراء تدابیرات، تغییرات در طراحی، تولید و نظارت		۳	۴
۶	ارتباط ISO با MIS		۳	۲
۷	تجزیه و تحلیل سیستمها، فصل مشترک TQM، MIS		۲	۲
۸	TQM، MIS و نقش MIS در ارتقاء کیفیت کالا و خدمات در شهرداری		۲	۳
۹	سیستمهای فرآیندهای پیشرفته JIT, SQC, MRP, CIM, CAD, QFD, SPC و نقش هر کدام در TQM		۴	۴
۱۰	مشتری و مشتری معاری در شهرداری نقش سیستم اطلاعات مشتری CIS (Customer Information System) در ارتقا کیفیت		۴	۴
۱۱	نقش TQM در ارتقاء کیفیت محصولات و خدمات در شهرداری		۴	۴
۱۲	موارد عملی سازمانهایی که موفقیت در TQM را مدیون استفاده موثر از IT می دانند.		۳	۲
۱۳	نقش IT و سیستمهای اطلاعاتی در اعمال موفقیت آمیز ISO 9000		۳	۲



۱. اصغر زمردیان، مدیریت کیفیت جامع، مفاهیم، اصول، فنون و روشهای اجرایی، انتشارات موسسه مطالعات و برنامه ریزی سازمان گسترش، ۱۳۷۳
۲. محمود حاجی شریف، طراحی سیستم مدیریت کیفیت فواکونانتشارات مرکز آموزش مجتمع صنعتی سیمان آبیگ، ۱۳۷۴
۳. *Rothery Brian, ISO۹۰۰۰, Second Edition, Gower, ۱۹۹۳*
۴. *Porter E. Michel (۱۹۸۵), Competitive Advantage, New York, The Free Press.*
۵. *Garvin David A, (۱۹۸۸), Managing Quality, New York, The Free Press*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدیریت کیفیت مبتنی بر فناوری اطلاعات

- ویژگی های مدرس:

کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع با مدیریت یا گرایش مرتبط و دارای توانایی و تجربه کار با نرم افزار های مربوطه

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۳ نفره)

کلاس به مساحت ۲۰ متر مربع و دارای میز و صندلی و تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور با آورهند، کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار و نرم افزارهای آموزشی



نام درس: پروژه خدمات رایانه ای در شهرداری
پیش نیاز: -
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

عملی	نظری	
۳	-	واحد
۱۴۴	-	ساعت

ردیف	سر فصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	پژوهش در زیر ساختهای شهر الکترونیکی و کاربرد فناوری اطلاعات در شهرداری	-	۲۴
۲	پژوهش در طراحی انواع سیستمهای کاربردی فناوری اطلاعات در شهرداری شامل یکی از موارد ذیل: سیستمهای اطلاعات جغرافیایی در شهرداری. سیستمهای هوشمند در کنترل حمل و نقل و ترافیک در شهرداری. پایگاه اطلاعاتی و اطلاع رسانی در شهرداری. کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش الکترونیکی در شهرداری. کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهری.	-	۲۴
۳	پژوهشی در پیاده سازی و روشهای اجرای یکی از سیستمهای کاربردی فناوری اطلاعات در شهرداری.	-	۹۶

ب) منبع درسی:

حسب موضوع پروژه توسط مدرس معرفی می گردد.



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) در این پروژه خدمات رایانه ای در شهرداری

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد نرم افزار مسلط به مباحث کاربردی سیستمهای فناوری اطلاعات در شهرداری، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات مسلط به مباحث کاربردی سیستمهای فناوری اطلاعات در شهرداری و یا داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد غیر مرتبط با ۵ سال تجربه کار حرفه ای در حوزه فناوری اطلاعات در شهرداری

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

حداقل بیست مترمربع سایت کامپیوتری - به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر - تخته سفید یا سیاه - نرم افزارهای مرتبط با شهرداری الکترونیکی - محیطهای برنامه نویسی مختلف - نرم افزارهای جانبی مرتبط با حوزه فناوری اطلاعات در شهرداری - اتصال به اینترنت

- روش تدریس و ارائه درس:

ارائه مشاوره - پژوهش گروهی



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربری

پیش نیاز اهمیت: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول

۱	واحد
۳۲	ساعت

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) هدف مشاهده

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مشاغل مورد نظر
۲	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها
۳	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین آلات مربوط
۴	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۵	شناخت موضوعات و مسائل جایی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و ...
۶	-

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توقعات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربری توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاور پوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

د: شرایط مدرس کاربری:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی



نام درس: کارورزی ۱	
پیش نیاز اهمیت: پایان نیمسال دوم	
واحد	۳
ساعت	۲۴۰

الف) اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناسایی مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فرایند و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



نام درس: کارورزی ۳	
واحد	۳
ساعت	۲۴۰

پیش نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت یا نگرار و تمرین
۲	اجرای مهارت به صورت مستقل
۳	انجام همزمان چند مهارت مختلف
۴	اجرای مهارت‌ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱				
۲				
۵				
۶				

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



ضمیمه



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان امرکز تدوین کننده:

کمیته علمی- تخصصی تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	ملاحظات
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				

رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.

