



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره مهندسی فناوری
مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات
(نایب‌رسته)



گروه: صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای مراکز و واحدهای دارای مجوز از دانشگاه جامع علمی کاربردی، قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (نایب‌رئیس)
مصوبه جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

شورای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی در جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ براساس پیشنهاد گروه صنعت برنامه آموزشی و درسی دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (نایب‌رئیس) را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ، از طریق مراکز و واحدهای دارای مجوز از دانشگاه جامع علمی کاربردی قابل اجرا است.

رای صادره جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی در خصوص برنامه آموزشی و درسی دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (نایب‌رئیس) صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

حسین بلندی

رئیس دانشگاه و

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی



رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تایید است:

علیرضا جمالزاده

مدیر کل دفتر برنامه ریزی درسی و دبیر شورای
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

اصغر کشکار

معاون آموزشی و نایب رئیس
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

فهرست مطالب

فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی.....	۴
مقدمه:.....	۵
تعریف و هدف دوره:.....	۵
ضرورت و اهمیت دوره:.....	۵
قابلیت ها و مهارت‌های مشترک دانش آموختگان :.....	۶
مشاغل قابل احراز و قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی دانش آموختگان:(برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی).....	۶
ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:.....	۷
جدول دروس جبرانی.....	۸
طول و ساختار دوره :.....	۸
جدول تعداد واحدهای درسی:.....	۹
فصل دوم : جداول دروس.....	۱۰
جدول دروس عمومی:.....	۱۱
جدول دروس مهارت مشترک:.....	۱۲
جدول دروس پایه:.....	۱۲
جدول دروس اصلی:.....	۱۲
جدول دروس تخصصی:.....	۱۳
جدول دروس آموزش در محیط کار:.....	۱۳
فصل سوم : سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی (آموزش در مرکز مجری).....	۱۸
فصل چهارم : سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار.....	۹۰
ضمیمه.....	۹۴

فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

مقدمه:

فناوری اطلاعات «به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده‌سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزار رایانه می‌پردازد». فناوری اطلاعات با مسائلی مانند استفاده از رایانه‌ها و نرم‌افزار سروکار دارد تا تبدیل، ذخیره، حفاظت، پردازش، انتقال و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد. امروزه رشته مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات به چگونگی تدوین سیستم و استفاده از داده‌ها می‌پردازد، به عبارتی روندی است که به موجب آن تمام منابع مربوط به فناوری اطلاعات با توجه به اولویت‌ها و نیازهای سازمان اداره می‌شود.

تعریف و هدف دوره:

این دوره آموزشی مجموعه‌ای از دروس عملی و نظری است که فرد را برای کسب توانمندی‌های شغلی از جمله مدیر سامانه فناوری اطلاعات و مدیر پروژه فناوری اطلاعات و مدیر پشتیبانی سیستم‌های رایانه‌ای آماده می‌کند. و اهداف دوره عبارت است از: مدیریت تمام منابع فناوری مطابق با نیازها و اولویت‌های فناورانه نوین، منابع شامل سرمایه‌گذاری‌های محسوس مانند نرم‌افزار، داده‌ها، شبکه و امکانات مرکز داده، مدیریت تغییر، طراحی نرم‌افزار، برنامه‌ریزی شبکه و پشتیبانی فنی.

ضرورت و اهمیت دوره:

با توجه به نقش علم و دانش و تأثیری که در پیشبرد کارها دارد نمی‌توان دست روی دست گذاشت و از علم روز بی‌خبر ماند. با توجه به حضور در عصر اطلاعات و اینکه جوامع به سوی صنعتی شدن پیش می‌روند، ضرورت وجود رشته مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات بیشتر از هر زمان دیگری احساس می‌شود. بنابراین وجود نیروهای متخصصی که در این رشته تحصیل کرده باشند و بتوانند به گسترش فناوری اطلاعات در اجتماع کمک کنند ضروری است. امروزه شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف، بسیاری از فرآیندهای خود را با استفاده از شبکه‌ها و سیستم‌های کامپیوتری پیش می‌برند؛ این سیستم‌ها نیز شامل نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و تکنولوژی‌های مختلف هستند و در همین راستا، حضور یک مدیر فناوری اطلاعات برای نظارت بر عملکرد کارکنان بخش فناوری اطلاعات و حل مشکلات و پشتیبانی از سیستم‌ها، لازم و ضروری است.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

قابلیت ها و مهارت‌های مشترک دانش آموختگان :

ردیف	قابلیت ها و مهارت‌های مشترک مصوب برای مقطع کارشناسی	مورد نظر این برنامه
۱	تجزیه و تحلیل رخدادهای و ارائه راه حل بهینه	■
۲	برنامه‌ریزی انجام کار و هدایت کار گروهی	□
۳	مدیریت و آموزش افراد تحت سرپرستی و انتقال اطلاعات فنی	□
۴	بهبود و مستندسازی فرایندهای انجام کار و ارائه گزارش نتایج فعالیت‌ها	■
۵	کارآفرینی، خلق و راه اندازی عرصه‌های جدید کسب و کار	□
۶	برقراری ارتباط موثر در محیط کار	■
۷	برنامه‌ریزی به منظور رعایت الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)	□
۸	برنامه‌ریزی به منظور رعایت اخلاق حرفه‌ای	□
۹	تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری بخردانه	■
۱۰	تفکر نقادانه و اقتضایی	□
۱۱	خلاقیت و نوآوری	□

مشاغل قابل احراز و قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی دانش آموختگان: (برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی)

ردیف	شغل قابل احراز	قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی مورد انتظار
۱	کارشناس مدیریت ریسک	۱. نظارت کامل بر فناوری اطلاعات ۲. مدیریت سامانه فناوری اطلاعات ۳. مدیریت بازیابی اطلاعات ۴. مدیریت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری سامانه‌ها ۵. مدیریت اسناد فناوری اطلاعات ۶. گردش کار و بهینه‌سازی فرآیندها ۷. آموزش کارکنان
۲	مربی آموزشی فناوری اطلاعات	۸. پشتیبانی و پاسخگویی از راه دور و در محل ۹. مدیریت تمام جنبه‌های سیستم‌ها و عملیات فناوری اطلاعات ۱۰. مدل‌سازی و تخمین احتمالات انواع مختلف ریسک‌ها و راه‌اندازی
۳	مدیر سازمانی فضای مجازی	۱۱. فرآیندهایی برای رسیدگی به مشکلات در هنگام ظهور ۱۲. شناسایی خطرات بالقوه مؤثر بر کارکنان، خطرات شخص ثالث، تهدیدات امنیت سایبری و مسائل مربوط به حریم خصوصی
۴	مدیر سامانه فناوری اطلاعات	۱۳. نظارت بر عملکرد موثر سیستم‌های اطلاعاتی ۱۴. کنترل سیستم و امنیت شبکه
۵	مدیر پروژه فناوری اطلاعات	

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

<p>۱۵. پیاده سازی نرم افزارها، سخت افزارها و سیستم های داده</p> <p>۱۶. ارائه پشتیبانی فنی</p> <p>۱۷. اجرای تغییرات دیجیتال معنادار از طریق ایجاد ابزارها، راه حل ها و مدل های تجاری جدید</p> <p>۱۸. پردازش داده ها</p> <p>۱۹. اتخاذ سیستم های جدید برای بهبود عملیات</p> <p>۲۰. نظارت بر پروژه ها و عملیات فناوری اطلاعات</p> <p>۲۱. ارزیابی نیازهای فنی کارکنان یا مشتریان</p> <p>۲۲. شناسایی خلأهای موجود در فرآیند پشتیبانی و اصلاح آنها</p> <p>۲۳. مدیریت کارکنان فناوری اطلاعات</p> <p>۲۴. طراحی، توسعه، پیاده سازی و هماهنگی سیستم ها، سیاست ها و رویه ها</p> <p>۲۵. اطمینان از امنیت داده ها، دسترسی به شبکه و سیستم های پشتیبان</p>	۶	مدیر ارتباط با مشتری
	۷	مدیر پشتیبانی سیستم های رایانه ای
	۸	معمار سازمانی فناوری اطلاعات

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- داشتن شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی کشور
- داشتن مدرک تحصیلی کاردانی
- دارندگان مدارک کاردانی غیرمرتبط ملزم به گذراندن دروس جبرانی مطابق با قوانین و مقررات آموزشی دانشگاه می باشند.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

جدول دروس جبرانی

ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
جمع	عملی	نظری			
۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر (۱)	۱
۶۴	۳۲	۳۲	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۲
۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی سیستم عامل	۳
۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه سیستم عامل	۴
۱۹۲	۸۰	۱۱۲	۹	جمع	

ارائه دروس جبرانی برابر ضوابط و مقررات آموزشی دانشگاه و بر عهده شورای آموزشی مرکز مجری است.

طول و ساختار دوره :

دوره مهندسی فناوری مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۵ تا ۷۰ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۰ تا ۶۵ 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 می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل 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 می‌باشد.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

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

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۰۸	۳۳	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۲۳۲	۶۷	حداقل ۶۰
جمع	۱۸۴۰	۱۰۰	

جدول تعداد واحدهای درسی:

دروس	تعداد واحد	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۹	۹
مهارت‌های مشترک	۶	۶
پایه	۴ - ۸	۸
*اصلی	۱۴ - ۲۰	۱۵
*تخصصی	۲۲ - ۳۰	۲۴
اختیاری (در صورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی	۰
کاربینی	۱	۱
کارورزی ۱	۲	۲
کارورزی ۲	۲	۲
جمع کل	۶۵ - ۷۰	۶۷

- از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.
- تا حد امکان دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف شود.



فصل دوم : جداول دروس



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

جدول دروس عمومی:

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

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل دروس (۱) - اندیشه اسلامی (۱) - اندیشه اسلامی (۲) - انسان 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.
 ۵. بر اساس مصوبه جلسه ۸۴۲ مورخ ۱۳۹۲/۶/۱۰ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درس ورزش ۱ به ارزش ۱ واحد جایگزین درس تربیت بدنی ۲ شده و اجرای آن از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.
- * دانشجویان اقلیت های دینی مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند.
- ** بر اساس نامه شماره ۹۶/۱/۵۵۴۰ مورخ ۱۳۹۶/۰۵/۱۶ نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه ها و بر اساس مصوبه شورای اسلامی شدن مراکز آموزشی، درس اندیشه اسلامی ۱ پیش نیاز درس اندیشه اسلامی ۲ است. *** چنانچه درسی از گروه درس " مبانی نظری اسلام " در مقطع کاردانی گذرانده شود امکان اخذ مجدد این درس در مقطع کارشناسی وجود ندارد.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

جدول دروس مهارت مشترک:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	اصول و فنون مذاکره	۲	۳۲	-	۳۲
۲	مهارت‌های مساله یابی و تصمیم گیری	۲	۳۲	-	۳۲
۳	کنترل پروژه	۲	۳۲	-	۳۲
	جمع	۶	۹۶	-	۹۶

جدول دروس پایه:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی علم کامپیوتر (۲)	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	جبر خطی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	طراحی الگوریتم‌ها	۳	۴۸	۰	۴۸	ریاضی علم کامپیوتر (۲)	
	جمع	۸	۱۲۸	۰	۱۲۸		

جدول دروس اصلی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	برنامه نویسی پایتون	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۲	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	۳	۳۲	۴۸	۸۰	طراحی الگوریتم‌ها	
۳	شبکه های پیشرفته کامپیوتری	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۴	مبانی رایانش ابری	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۵	مبانی اینترنت اشیا	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
	جمع	۱۵	۱۶۰	۲۴۰	۴۰۰		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

جدول دروس تخصصی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مدیریت فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۲	طراحی و معماری فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	
۳	طراحی و تحلیل سامانه های فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	
۴	مدیریت ارتباط با مشتری	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۵	نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شبکه های پیشرفته کامپیوتری	
۶	کارگاه عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات	۱	۰	۴۸	۴۸	نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات	
۷	ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مدیریت فناوری اطلاعات	
۸	کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان	۲	۳۲	۰	۳۲	مدیریت فناوری اطلاعات	
۹	پروژه فناوری اطلاعات	۳	۰	۱۴۴	۱۴۴		
	جمع	۲۴	۲۲۴	۳۳۶	۵۶۰		

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام درس	تعداد واحد عملی		زمان اجرا
		واحد عملی	ساعت	
۱	کاربینی	۱	۳۲	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم و بعد از گذراندن درس کاربینی
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره و بعد از گذراندن درس کارورزی ۱
	جمع	۵	۵۱۲	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

جدول ترم بندی پیشنهادی :

جداول ارائه شده صرفاً پیشنهادی بوده و با هدف اجرایی بودن برنامه درسی در ۴ نیمسال تنظیم شده است. مراکز مجری با توجه به شرایط و مقتضیات خود، با رعایت پیش نیازی و هم نیازی دروس، رعایت استانداردهای ذکر شده و سایر ضوابط و مقررات آموزشی دانشگاه مجاز به تغییر جدول ترم بندی می باشند.

نیمسال اول

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
-	-	۳۲	۳۲	-	۱	*کاربینی
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام»
		۳۲	۳۲	-	۱	ورزش ۱
		۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر (۲)
		۳۲	۰	۳۲	۲	جبر خطی
ریاضی علم کامپیوتر (۲)		۴۸	۰	۴۸	۳	طراحی الگوریتمها
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	برنامه نویسی پایتون
		۳۰۴	۱۱۲	۱۹۲	۱۵	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

**ارائه درس کاربینی در نیمسال اول الزامی است.

*** ارائه درس مهارت مشترک در نیمسال اول مجاز نیست.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نیمسال دوم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « انقلاب اسلامی »
-	کاربینی	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
		۳۲	-	۳۲	۲	اصول و فنون مذاکره
طراحی الگوریتم‌ها		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	شبکه های پیشرفته کامپیوتری
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مبانی رایانش ابری
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مبانی اینترنت اشیا
		۶۲۴	۴۳۲	۱۹۲	۱۸	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نیمسال سوم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی »
		۳۲	-	۳۲	۲	مهارت‌های مساله یابی و تصمیم گیری
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مدیریت فناوری اطلاعات
	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	۸۰	۴۸	۳۲	۳	طراحی و معماری فناوری اطلاعات
	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	۸۰	۴۸	۳۲	۳	طراحی و تحلیل سامانه های فناوری اطلاعات
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مدیریت ارتباط با مشتری
	شبکه های پیشرفته کامپیوتری	۸۰	۴۸	۳۲	۳	نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات
		۴۶۴	۲۴۰	۲۲۴	۱۹	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نیمسال چهارم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی »
-	کارورزی ۱	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
		۳۲	-	۳۲	۲	کنترل پروژه
نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات		۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات
	مدیریت فناوری اطلاعات	۸۰	۴۸	۳۲	۳	ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات
	مدیریت فناوری اطلاعات	۳۲	۰	۳۲	۲	کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
		۱۴۴	۱۴۴	۰	۳	پروژه فناوری اطلاعات
		۶۰۸	۴۸۰	۱۲۸	۱۵	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



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



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: ریاضی علم کامپیوتر ۲		عملی	نظری	
Course Title: MATHEMATICS FOR COMPUTER SCIENCE 2		۰	۳	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه		۰	۴۸	ساعت
پیش نیاز:		هم نیاز:		
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. آشنایی با مفاهیم، ساختارها، و تکنیک‌هایی از ریاضیات گسسته که به‌طور گسترده در علوم و مهندسی کامپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.</p> <p>۲. آشنایی با رابطه‌ها و روابط بازگشتی، ساختارهای جبری، نظریه‌ی گراف‌ها و نظریه‌ی محاسبات</p>				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	احتمالات گسسته	۱. نظریه‌ی احتمالات، تابع توزیع احتمال	مبحث نظری	۴
		۲. احتمالات شرطی		
		۳. متغیرهای تصادفی، امید ریاضی، واریانس		
۰			شرح کار عملی	۰
۲	روابط بازگشتی	۱. مسائل بازگشتی	مبحث نظری	۱۰
		۲. حل روابط بازگشتی (همگن و غیر همگن)		
		۳. توابع مولد		
۰			شرح کار عملی	۰
۳	رابطه‌ها	۱. رابطه‌ها و خواص آن‌ها، نمایش رابطه‌ها، ترکیب روابط، رابطه‌های هم‌ارزی، بستارها	مبحث نظری	۸
		۲. ترتیب جزئی و جبر بول، مجموعه‌های با ترتیب جزئی، نمودار هاس (<i>Hass</i>)		
		۳. مرتب‌سازی توپولوژیکی، شبکه‌ها، جبر بول، خواص جبر بول		
۰			شرح کار عملی	۰
۴	گراف‌ها	۱. تعاریف اولیه، گراف‌های خاص، گراف‌های دوبخشی، نمایش گراف‌ها، یک‌ریختی گراف‌ها	مبحث نظری	۱۲
		۲. مسیرها و همبندی، مسیرهای اویلری و همپیلتنی		
		۳. گراف‌های مسطح، قضیه‌ی اویلر، رنگ‌آمیزی گراف‌ها		
		۴. درخت‌ها و جنگل‌ها، درخت‌های خاص، درخت‌های ریشه‌دار، درخت‌های پوشا		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: ریاضی علم کامپیوتر ۲				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
		علوم کامپیوتر	ریاضی	دکتري
		علوم کامپیوتر	ریاضی	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	مترای (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
... و				
۱-			آزمایشگاه	
۲-				
... و				
۱-			کارگاه	
۲-				
... و				
۱-			مزرعه / عرصه	
۲-				
... و				
۱-			محیط شبیه سازی شده	
۲-				
... و				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>
سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/>	کار عملی <input type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: جبر خطی				عملی	
Course Title: Linear Algebra		تعداد واحد	۲	۰	
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه					
پیش نیاز:		هم نیاز:	۳۲	۰	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی با مفاهیم پایه‌ای نظری جبر خطی و همچنین نحوه‌ی استفاده و پیاده‌سازی آن‌ها در بستر نرم‌افزاری مناسب					
۲. آشنایی با تحلیل نگاشت‌ها و سیستم‌های خطی از طریق ماتریس‌ها و اعمال، اپراتورها و مفاهیم تعریف شده مرتبط با آن‌ها					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی		
۱	فضاهای برداری، نگاشت خطی و ماتریس	۱. فضای برداری نگاشت خطی و ساختار جبری نگاشت خطی	مبحث نظری	۶	-
		۲. ماتریس و رتبه، معکوس نگاشت خطی، دوگانگی			
		۳. دستگاه‌های خطی، حجم و دترمینان			
			شرح کار عملی	۰	-
۲	چندجمله‌ای‌ها	۱. صفرهای چندجمله‌ای	مبحث نظری	۶	-
		۲. فاکتورگیری چندجمله‌ای در میدان‌های مختلط و حقیقی			
			شرح کار عملی	۰	-
۳	مقادیر ویژه و بردارهای ویژه	۱. بردارهای ویژه و مقادیر ویژه	مبحث نظری	۶	-
		۲. بردارهای ویژه مستقل خطی			
		۳. فضاهای ویژه و قطری‌سازی ماتریس‌ها			
			شرح کار عملی	۰	-
۴	فضاهای ضرب داخلی	۱. ضرب داخلی و تعریف فاصله	مبحث نظری	۶	-
		۲. پایه‌های متعامد			
		۳. عملگرهای فضاهای ضرب داخلی			
			شرح کار عملی	۰	-
۵	عملگرها و تجزیه	۱. تجزیه‌ی قطبیتجریه‌ی مقدارهای منفرد و تجزیه‌ی چولسکی، تجزیه‌ی LU و تجزیه‌ی QR	مبحث نظری	۸	-
		۲. عملگرهای الحاقی، عملگرهای نرمال			
		عملگرهای یکانی و ایزومتري و عملگرهای مثبت			
			شرح کار عملی	۰	-



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	جبر خطی	شلدون اکسلر	علیرضا حسین خان	فاطمی	۱۳۹۷
۲	جبر خطی و کاربردهای آن	گیلبرت استرنگ	بزرگ‌نیا، رضایی‌پژند	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۹۳



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: جبر خطی			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ² (در صورت لزوم)		
دکتری			ریاضی
کارشناسی ارشد			ریاضی
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متر(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمايه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه / عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی
سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			

² دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

<input type="checkbox"/> ارائه پروژه	<input type="checkbox"/> آزمون شفاهی	<input type="checkbox"/> آزمون عملی	<input checked="" type="checkbox"/> آزمون کتبی
<input type="checkbox"/> پوشه کار و ارائه گزارش	<input type="checkbox"/> مشاهده رفتار	<input checked="" type="checkbox"/> فعالیت های مستمر	<input type="checkbox"/> ارائه نمونه کار
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: طراحی الگوریتم‌ها					
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Design of Algorithms		
۰	۳	۱	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): پایه		
۰	۴۸	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز: ریاضی علم کامپیوتر (۲)		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی با روش‌های متداول در طراحی الگوریتم‌های کارا برای مسائل مختلف					
۲. آشنایی با موضوعات مهمی از نظریه‌ی الگوریتم‌ها همچون پیچیدگی محاسباتی و الگوریتم‌های گراف					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری				
-	۹	۱. حل پذیری، تحلیل الگوریتم‌ها ۲. زمان‌های اجرا، بزرگ‌ترین زیر دنباله‌ی متوالی، ۳. الگوریتم‌های مبتنی بر استقرا، ارزیابی چندجمله‌ای‌ها		مقدمات و مسائل نمونه	۱
۰	-			شرح کار عملی	
-	۹	۱. محاسبه‌ی توان، محاسبه‌ی روابط بازگشتی، نزدیک‌ترین زوج نقاط ۲. الگوریتم استراسن برای ضرب ماتریس‌ها، تبدیل سریع فوریه		روش تقسیم و حل	۲
۰	-			شرح کار عملی	
-	۷	۱. مسئله خرد کردن پول، مسائل زمان‌بندی، کوله‌پشتی کسری ۲. فشردن سازی: کدگذاری هافمن		الگوریتم‌های حریمانه	۳
۰	-			شرح کار عملی	
-	۹	۱. اعداد فیبوناچی، زمان‌بندی بازه‌های وزن‌دار ۲. خرد کردن پول، ضرب زنجیره‌ی ماتریس‌ها ۳. کوله‌پشتی، تراز دنباله‌ها، بزرگ‌ترین زیر دنباله‌ی مشترک		برنامه‌نویسی پویا	۴
۰	-			شرح کار عملی	
-	۷	۱. روش پس‌گرد، مسئله‌ی هشت وزیر، مجموع زیرمجموعه‌ها		جست‌وجوی فضای حالت	۶



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: طراحی الگوریتمها				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ³ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
			مهندسی کامپیوتر	دکتری
			مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	مترای (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد			کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
... و				
۱- سایت کامپیوتر			آزمایشگاه	
۲-				
... و				
۱-			کارگاه	
۲-				
... و				
۱-			مزرعه / عرصه	
۲-				
... و				
۱-			محیط شبیه سازی شده	
۲-				
... و				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>
سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/>	کار عملی <input type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

³ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: برنامه نویسی پایتون				
عملی	نظری		Course Title: Python Programming	
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی	
۴۸	۳۲	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. شناخت مقدمات زبان برنامه نویسی پایتون				
۲. شناخت کتابخانه‌های پایتون				
۳. شناخت پردازش زبان طبیعی				
۴. شناخت یادگیری ماشین (خوشه بندی و دسته‌بندی داده‌ها در پایتون)				
۵. شناخت رگرسیون Regression				
۶. شناخت شبکه‌های عصبی با پایتون				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری			
۲	۲	۱. تعریف زبان برنامه نویسی پایتون ۲. مزایا و معایب زبان برنامه نویسی پایتون ۳. کاربردهای زبان برنامه نویسی پایتون	مقدمه ای بر زبان برنامه نویسی پایتون	۱
۲	۲	۱. نصب زبان پایتون روی سیستم عامل ۲. نصب Pycharm ، Vscode ۳. کار با vscode و Pycharm	شرح کار عملی	
۳	۳	۱. شناخت syntax و indentation ۲. شناخت انواع داده‌ها در پایتون ۳. عملگرها و متغیرها در پایتون	مفاهیم اصلی زبان برنامه نویسی پایتون	۲
۴	۴	۱. تعریف داده‌ها در پایتون ۲. به کارگیری عملگرها و متغیرها در برنامه ۳. اجرای دستوره‌های ساده پایتون	شرح کار عملی	
۳	۳	۱. شناخت رشته‌ها و لیست‌ها ۲. شناخت انواع عبارات شرطی و حلقه‌ها ۳. شناخت انواع توابع	مفاهیم اصلی زبان برنامه نویسی پایتون	۳
۴	۴	۱. به کارگیری عبارات شرطی و حلقه‌ها در پایتون ۲. پیاده‌سازی توابع در پایتون ۳. فعالیت‌های پروژه محور	شرح کار عملی	
۴	۴	۱. شناخت ماژول‌ها ۲. شناخت پکیج‌ها ۳. شناخت کتابخانه استاندارد پایتون	معرفی ماژول‌ها، پکیج‌ها و کتابخانه‌ها	۴



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۴. شناخت کتابخانه‌های پرکاربرد علوم داده Pandas, NumPy ...			
۸		۱. برنامه‌نویسی آرایه‌گرا با NumPy ۲. کار با کتابخانه‌های پایتون	شرح کار عملی		
	۴	۱. تعریف کلاس ۲. تعریف متد ۳. نوشتن یک کلاس	مبحث نظری	مقدمه‌ای بر مفهوم کلاس و شی گرایی	۵
۶		۱. حل مسائل با نوشتن کلاس ۲. برنامه نویسی شیء‌گرا ۳. فعالیت‌های پروژه محور	شرح کار عملی		
	۴	۱. شناخت مفهوم دسته بندی ۲. شناخت مفهوم خوشه بندی ۳. شناخت مفهوم رگرسیون	مبحث نظری	شناخت مفاهیم دسته‌بندی، خوشه بندی و رگرسیون	۶
۶		۱. پیاده سازی الگوریتم های دسته بندی ۲. پیاده سازی الگوریتم های خوشه بندی ۳. فعالیت های پروژه محور	شرح کار عملی		
	۴	۱. شناخت مفهوم پردازش زبان طبیعی ۲. کاربردهای (NLP) ۳. مشکلات و مسائل پردازش زبان های طبیعی (NLP)	مبحث نظری	پردازش زبان طبیعی (NLP)	۷
۸		۱. روش های اندازه گیری دقت سیستم های پردازش زبان طبیعی ۲. طبقه بندی متن (Text classification) • Bag of words • Naive Bayes • استفاده از درخت تصمیم	شرح کار عملی		
	۴	۱. شناخت الگوریتم‌های داده کاوی در پایتون ۲. شناخت کتابخانه‌های کاربردی داده کاوی در پایتون	مبحث نظری	الگوریتم‌های داده کاوی در پایتون	۸
۶		۱. پیاده سازی الگوریتم‌های داده کاوی در پایتون ۲. کار با کتابخانه‌های داده کاوی در پایتون	شرح کار عملی		
	۴	۱. شناخت بستر TensorFlow ۲. شناخت کتابخانه Keras ۳. شناخت مدل‌های مختلف یادگیری عمیق	مبحث نظری	یادگیری عمیق	۹
۴		۱. فعالیت‌های پروژه محور	شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	دوره مقدماتی آموزش پایتون	جان مولر	حمیدرضا تائبی	ماهنامه شبکه	۱۳۹۸
۲	آموزش گام به گام زبان برنامه نویسی پایتون	زهرا عیسوندی	-	طلوع فن	۱۴۰۱
۳	کتاب پایتون چگونه برنامه بنویسیم	پاول دیتل و هاروی دیتل	علیرضا زارع پور	انتشارات نص	۱۴۰۱
۴	Python Programming for Beginners	Cory Reed	-	Independently published	2022



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: برنامه نویسی پایتون				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
گواهی نامه ها و مدارک ⁴ (در صورت لزوم)				
دکتری	مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی نرم افزار	شبکه	تسلط به زبان پایتون
کارشناسی ارشد	مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی نرم افزار	شبکه	تسلط به زبان پایتون
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)	مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی نرم افزار	شبکه	تسلط به زبان پایتون
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)				
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)	
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد	
			۲- ویدیو پرژکتور	
			... و	
آزمایشگاه	۳۰	۳۰	۱- سایت کامپیوتر	
			۲- ... و	
			... و	
کارگاه			۱- ... و	
			۲- ... و	
			... و	
مزرعه / عرصه			۱- ... و	
			۲- ... و	
			... و	
محیط شبیه سازی شده			۱- ... و	
			۲- ... و	
			... و	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید علمی	منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی	سخنرانی

⁴ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	ارائه پروژه <input checked="" type="checkbox"/>
ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>	فعالیت های مستمر <input type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار					
Course Title: Basics of Software Design and Development					
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی		
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز: طراحی الگوریتم‌ها	پیش نیاز:	
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. شناخت نحوه استفاده و تعامل راه‌حل‌های نرم افزاری با دیگر عناصر سیستم‌های کامپیوتری</p> <p>۲. مهارت در طراحی و توسعه راه حل‌های نرم افزاری</p>					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری				
-	۸	<p>۱. محصول نرم افزار</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعریف مهندسی نرم افزار • ویژگی‌های نرم افزار • کاربردهای نرم افزار • هزینه‌های ناشی از تغییرات در چرخه توسعه نرم افزار • بررسی مشکلات کنونی نرم افزار <p>تکامل نرم افزار و طرح سؤال در برابر مشکلات</p>		مفاهيم اساسی	۱
		<p>۲. مفاهیم اساسی فرآیند برنامه نویسی</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعیین ماهیت اطلاعات • الگوریتم‌های طراحی • طراحی الگوریتم به کد • توسعه کد از یک الگوریتم • تجزیه مسئله • نحوه استفاده از شبه کدها و فلوچارت‌ها • در ایجاد کد در طراحی فاز • نمادهای خاص برای نمودارهای جریان 			
		۳. مهندسی سیستم			
		۴. اصول و قواعد تحلیل نیاز			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۸	-	<p>۱. فعالیت های پروژه محور مبتنی بر مفاهیم اساسی</p>	شرح کار عملی		
-	۶	<p>۱. توسعه نرم افزار پارادایم های برنامه نویسی:</p> <ul style="list-style-type: none"> • برنامه نویسی مدولار/ساخت یافته • برنامه نویسی شی گرا • برنامه نویسی کاربردی <p>اهداف و اصول آزمایش نرم افزار:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشخصات آزمون موردی • استراتژی های تست و رفع اشکال <p>شامل: اجرای خشک، جعبه سفید، جعبه سیاه</p> <p>مستندسازی نرم افزار:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مناسب بودن اسناد در زمینه معین • محتوای اسناد نرم افزار ملند <p>توضیحات رابط کاربری گرافیکی و جزئیات تعمیر و نگهداری</p> <p>مکانیسم های تضمین کیفیت و امنیت نرم افزار:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 25000 • مدل های کیفیت برای ارزیابی <p>محصول نرم افزاری</p> <p>فناوری های نرم افزاری جدید یا نوظهور:</p> <ul style="list-style-type: none"> • محاسبات موازی • محاسبات کوانتومی 	مبحث نظری	توسعه نرم افزار	۲
۱۰	-	<p>۱. پیاده سازی عملی مفاهیم نظری توسعه نرم افزار</p> <p>۲. فرایند نرم افزار</p>	شرح کار عملی		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۳. ضوابط ارزیابی نرم افزار		
		۴. مراحل فرایند مهندسی نرم افزار		
		۵. مدل بلوغ توانایی CMM		
		۶. مدل های پایه در فرایند توسعه نرم افزار		
-	۶	۱. ابزارهای اساسی نرم افزارهای داخلی سیستم	مبحث نظری	مفاهیم برنامه‌نویسی
		۲. ابزارهای اساسی: <ul style="list-style-type: none"> • Editors • Debuggers • Compilers • Interpreters • Linkers • Loaders 		
		۳. زبان برنامه نویسی جاوا		
۱۰	-	۱. انواع داده ها، بررسی نوع داده‌ها و عملگرها در زبان های برنامه نویسی	شرح کار عملی	
		۲. واحدهای قابل فراخوانی		
		۳. زیر برنامه‌ها و رویه‌ها		
		۴. آرایه ها، لیست ها و تاپل ها، اجرای صف ها، پشته ها و مجموعه ها، مفهوم انتزاع داده ها		
		۵. تکنیک مرتب سازی		
		۶. اثربخشی مقایسه ای الگوریتم ها، محاسبه و ذخیره سازی، مرتب سازی حیایی، مرتب سازی سریع		
		۷. انواع فایل‌ها: <ul style="list-style-type: none"> • تکنیک های ذخیره سازی داده ها در ذخیره سازی ثانویه • ایجاد، ذخیره و/یا بازیابی محتویات • دسترسی به فایل‌ها 		
-	۶	۱. جنبه های طراحی رابط کاربری	مبحث نظری	طراحی واسط گرافیکی کاربر
		۲. الزامات کاربر و ویژگی های رابط های کاربری		
		۳. اصول و فنون کنترل گفتگو، ناوبری و انتخاب		
۱۰	-	۱. طراحی رابط گرافیکی کاربر	شرح کار عملی	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

-	۶	۱. اصول طراحی	مبحث فنی	اصول و قواعد طراحی نرم افزار	۵
		۲. قواعد طراحی			
		۳. طراحی داده ها			
		۴. سبک های معماری نرم افزار			
		۵. طراحی واسط کاربر			
		۶. طراحی در سطح مولفه			
		۷. تحمل پذیری خطا			
۱۰	-	۱. نگاشت نیازها به معماری نرم افزار	شرح کار عملی		
		۲. مسائل طراحی واسط ها			
		۳. ابزارهای پیاده سازی واسط ها			
		۴. تکنیک های تحمل پذیری خطا			
		۵. طراحی و توسعه یک راه حل نرم افزاری برای یک مسئله دنیای واقعی			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	کتاب اصول طراحی و توسعه نرم افزار های مطمئن	رضا ابراهیمی آثانی، مهرا علیدوست نیا	-	ناقوس	۱۳۹۴
۲	کتاب اصول طراحی نرم افزار	حبیب ایزدخواه، امین نظارت	-	دانشگاه پیام نور	۱۳۹۸



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ⁵ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	کامپیوتر	شبکه	نرم افزار	دکتری
	کامپیوتر	شبکه	نرم افزار	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			کارگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			مزرعه / عرصه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			محیط شبیه سازی شده	
۲- ...				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
■ سخنرانی	□ کار عملی	■ تمرین و تکرار	□ مباحثه ای	حل مساله و کاوشگری □
سایر روش ها با ذکر مورد				

⁵ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: شبکه‌های پیشرفته کامپیوتری		عملی	نظری	
Course Title: Advanced Computer Networks				
۱	۲	تعداد واحد		
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی				
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	
پیش نیاز:				
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
<p>۱. شناخت مفاهیم پیشرفته جدید در زمینه شبکه‌های کامپیوتری (شبکه های بی سیم، شبکه های تلفن همراه، شبکه های VPN، آی پی موبایل و ...)</p> <p>۲. پیکربندی پروتکل های شبکه در لایه های مختلف</p>				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		عملی	نظری	
	مبحث نظری	۱. آدرس IP		۸
		۲. پروتکل اینترنت		
		۳. ICMPv4		
		۴. IP موبایل		
		۵. شبکه خصوصی مجازی		
۱	لایه شبکه و پروتکل ها	۱. نسل بعدی IP آدرس IPv6 انتقال از IPv4 به IPv6 پروتکل IPv6		۱۲
شرح کار عملی				-
۲	مبحث نظری	۱. مسیریابی درون و برون دامنه		۸
		۲. الگوریتم های مسیریابی: مسیریابی برداری فاصله، الگوریتم بلمن-فورد، مسیریابی وضعیت پیوند، مسیریابی بردار مسیر		
		۳. پروتکل های مسیریابی Unicast: ساختار اینترنت، پروتکل اطلاعات مسیریابی (RIP)، اولین مسیر کوتاه باز (OSPF)، پروتکل دروازه مرزی نسخه ۴ (BGP4)		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۴. تعریف Unicast ، Multicast و Broadcast ۵. پروتکل‌های Multicast درون دامنه: (DVMRP) ، (MOSPF) ، (PIM)			
۱۲	-	۱. پیاده‌سازی الگوریتم‌های مسیریابی	شرح کار عملی		
-	۸	۱. پروتکل دیتاگرام کاربر: دیتاگرام کاربر، خدمات UDP، برنامه‌های کاربردی UDP ۲. پروتکل کنترل انتقال: خدمات TCP، ویژگی‌های TCP، سگمنت، اتصال TCP، نمودار انتقال وضعیت، پنجره در TCP، کنترل جریان، کنترل خطا، کنترل ازدحام TCP، تایمرهای TCP ۳. SCTP	مبحث نظری	پروتکل‌های لایه انتقال	۳
۱۲	-	۱. پیاده‌سازی پروتکل‌های انتقال	شرح کار عملی		
-	۸	۱. World Wide Web and HTTP ۲. File Transfer: FTP and TFTP ۳. ایمیل الکترونیکی: معماری ایمیل مبتنی بر وب، امنیت ایمیل، SMTP، POP، IMAP و SNMP، MIME ۴. مفهوم DNS فضای نام دامنه، عملیات DNS، DHCP ایستا و پویا، تخصیص، عملیات DHCP ۵. ورود از راه دور: TELNET و SSH	مبحث نظری	پروتکل‌های لایه کاربرد	۴
۱۲	-	۱. پیاده‌سازی پروتکل‌های لایه کاربرد	شرح کار عملی		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستوراالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	مفاهیم پیشرفته در شبکه‌های کامپیوتری	سام جبه‌داری، علی رضایی، سحر آدابی	-	کتاب مهدی	۱۴۰۰
۲	شبکه‌های کامپیوتری پیشرفته	عباس‌علی رضایی، داود کریم زادگان مقدم، امیرحسین مهاجرزاده	-	پیام نور	۱۳۹۹



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: شبکه های پیشرفته کامپیوتری				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ⁶ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
	مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	مهندسی شبکه	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	مهندسی شبکه	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲-				
و ...				
۱-			کارگاه	
۲-				
و ...				
۱-			مزرعه / عرصه	
۲-				
و ...				
۱-			محیط شبیه سازی شده	
۲-				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی □	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □

⁶ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



مبانی رایانش ابری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: مبانی اینترنت اشیا					
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Basics of Internet of Things		
۱	۲	۴۸	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): اصلی		
۴۸	۳۲	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز: -		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. شناخت مفاهیم اینترنت اشیا					
۲. طراحی نمونه‌های اولیه مبتنی بر اینترنت اشیا					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف	
	عملی	نظری			
-	۴	۱. تعریف اینترنت اشیا ۲. شناخت اصول اینترنت اشیا ۳. معماری اینترنت اشیا و پروتکل های آن	مقدمه ای بر اینترنت اشیا	۱	
۶	-	۱. پلتفرم های مختلف اینترنت اشیا ۲. نمونه هایی از اینترنت اشیا در زمان واقعی ۳. بررسی اجزای اینترنت اشیا و فناوری های ارتباطی اینترنت اشیا	شرح کار عملی		
-	۴	۱. دستگاه‌های اینترنت اشیا (Arduino و Raspberry Pi) ۲. فناوری‌های سنجش و فعال سازی ۳. پشته‌های پروتکل اینترنت اشیا (Zigbee, MQTT, NFC, G5)	دستگاه‌های اینترنت اشیا	۲	
۶	-	۱. طراحی backhaul شبکه ۲. بررسی سیستم‌های تعبیه شده ۳. فعالیت‌های پروژه محور	شرح کار عملی		
-	۴	۱. معماری آردوینو ۲. کتابخانه های آردوینو ۳. مبانی برنامه نویسی C جاسازی شده برای آردوینو	محیط شبیه سازی آردوینو	۳	
۶	-	۱. راه اندازی IDE، نوشتن نرم افزار آردوینو ۲. راه اندازی رابط LED با آردوینو ۳. راه اندازی رابط LCD با آردوینو	شرح کار عملی		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

	۴	۱. مروری بر کارکرد سنسورها ۲. سنسورهای آنالوگ و دیجیتال ۳. رابط سنسور دما، رطوبت، حرکت، نور و گاز با آردوینو	مبحث نظری		
۶	-	۱. کار با رابط سوئیچ تقویتی و سروو موتور با آردوینو ۲. کار با رابط عملگرها با آردوینو	شرح کار عملی	اجزای راه حل مبتنی بر اینترنت اشیا	۴
	۴	۱. مبانی شبکه های بی سیم ۲. معرفی ماژول Wi-Fi ESP8266 ۳. کتابخانه Wi-Fi	مبحث نظری	شبکه سازی با ماژول Wi-Fi ESP8266	۵
۶	-	۱. نصب و پیکربندی وب سرور ۲. ارسال داده های حسگر(ها) به وب سرور ۳. فعالیت های پروژه محور	شرح کار عملی		
	۴	۱. کاربردهای اینترنت اشیا ۲. ابزارهای کاربردی و وب سایت های مرتبط با اینترنت اشیا ۳. دامنه و آینده اینترنت اشیا	مبحث نظری		
۶	-	۱. کار با ابزارهای کاربردی و وب سایت های مرتبط با اینترنت اشیا ۲. بررسی چالش های اینترنت اشیا در شرایط واقعی ۳. فعالیت های پروژه محور	شرح کار عملی	کاربردهای اینترنت اشیا	۶
	۴	۱. M2M در مقابل IOT ۲. پروتکل های ارتباطی ۳. الزامات سخت افزاری ماژول های اینترنت اشیا	مبحث نظری	پروتکل های اینترنت اشیا	۷
۶	-	۱. انجام تست ماژول های اینترنت اشیا ۲. تعریف شرایط و کامپایل کردن کد ۳. راه اندازی دستگاه های اینترنت اشیا و توضیح نمودار مدار	شرح کار عملی		
	۴	۱. مفاهیم مجازی سازی و معماری ابری ۲. محاسبات ابری، مزایا	مبحث نظری	پلت فرم های ابری برای اینترنت اشیا	۸
۶	-	۱. خدمات ابری - SaaS, PaaS, IaaS ۲. رابط ESP8266 با وب سرویس ۳. بررسی پلتفرم های IOT Cloud MQTT و ThingSpeak API	شرح کار عملی		



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستوراالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	کتاب اینترنت اشیا (مفاهیم و کاربردها)	آرش مزیدی، محمد مقصدلو و فهیمه روشن فر	حمیدرضا تائبی	دانشگاه گلستان	۱۴۰۰
۲	کتاب اینترنت اشیا (معماری، استانداردها و پلتفرم ها)	محمدعلی عاقلی حاجی آبادی، مهدی حق شناسی	-	موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران	۱۴۰۱
۳	The Internet of Things Enabling Technologies, Platforms, and Use Cases	Pethuru Raj Anupama C. Raman	-	Taylor & Francis Group	2017



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مبانی اینترنت اشیا				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ⁷ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
	شبکه	مهندسی نرم افزار	مهندسی فناوری اطلاعات	دکتری
	شبکه	مهندسی نرم افزار	مهندسی فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراز (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			کارگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			مزرعه / عرصه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			محیط شبیه سازی شده	
۲- ...				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	
سخنرانی □	کار عملی □	تمرین و تکرار □	مباحثه ای □	
			کار گروهی و مشارکتی □	
			حل مساله و کاوشگری □	

⁷ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی ■	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه □
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر □	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: مدیریت فناوری اطلاعات					
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: IT Management		
۱	۲		نوع درس (پایه/اصلي/تخصصی): تخصصی		
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. بررسی مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان ۲. شناخت کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری				
-	۴	۱. روندهای اخیر فناوری اطلاعات	مبحث نظری	مدیریت فناوری اطلاعات در دنیای دیجیتال	۱
		۲. ساختارهای رایانه‌ای			
		۳. نرم افزارهای رایانه‌ای			
		۴. شبکه های رایانه‌ای			
		۵. مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان‌ها			
۶	-	۱. راه های جدید برای رقابت	شرح کار عملی		
		۲. راه های جدید کار کردن			
-	۴	۱. اجزاء اصلی سیستم‌های رایانه‌ای	مبحث نظری	سیستم های رایانه ای	۲
		۲. ساختار اصلی			
		۳. مترجمان زبان			
		۴. سیستم های مدیریت پایگاه داده			
۶	-	۱. ابزارهای مهندسی نرم افزار به کمک رایانه یا CASE	شرح کار عملی		
		۲. نرم افزار رابط ارتباطات			
		۳. برنامه های سودمند			
-	۴	۱. نیاز به شبکه سازی	مبحث نظری	ارتباطات از راه دور و شبکه	۳
		۲. به اشتراک گذاری منابع فناوری و داده ها			
		۳. ارتباطات پیشرفته و بازاریابی			
		۴. توپولوژی شبکه ها			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۶	-	۱. بررسی انواع شبکه ها	شرح کار عملی		
		۲. نقش گسترش ارتباطات راه دور و شبکه سازی			
		۳. تبادل الکترونیکی داده ها و تجارت الکترونیک			
		۴. بازاریابی			
-	۴	۱. اهمیت مدیریت داده	مبحث نظری	منابع داده	۴
		۲. مدل داده و ابرداده			
		۳. مدل سازی داده ها			
		۴. مسائل مدیریتی در مدیریت داده ها			
۶	-	۱. اصول مدیریت داده ها	شرح کار عملی		
		۲. فرایند مدیریت داده ها			
		۳. سیاست های مدیریت داده			
-	۴	۱. مفاهیم کلیدی	مبحث نظری	سیستم های سازمانی	۵
		۲. پردازش دست های در مقابل پردازش آنلاین			
		۳. سیستم های اطلاعاتی کارکردی			
		۴. ادغام عمودی سیستم ها			
		۵. سیستم های توزیع شده			
		۶. سیستم های کلاینت / سرور			
		۷. معماری سرویس گرا و خدمات وب			
		۸. سیستم های پردازش تراکنش			
۶	-	۱. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی با مطالعه یک مثال	شرح کار عملی		
		۲. سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری اتوماسیون اداری - کنفرانس ویدیویی - پست الکترونیکی			
		۳. نرم افزار گروهی و همکاری همراه با یک مطالعه سیستم			
		۴. بررسی شبکه های داخلی و پورتال			
-	۴	۱. سیستم های مدیریت تصمیم گیری	مبحث نظری	سیستم های پشتیبانی مدیریت	۶
		۲. داده کاوی			
		۳. سیستم های پشتیبانی گروه			
		۴. هوش مصنوعی			
		۵. سیستم های خبره			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۶	-	۱. تهیه یک سیستم خبره	شرح کار عملی		
		۲. بررسی نمونه هایی از سیستم های خبره			
-	۴	۱. تاریخچه اینترنت	مبحث نظری	سیستم های تجارت الکترونیک	۷
		۲. فناوری های تجارت الکترونیک			
		۳. فرصت های تجارت الکترونیک استراتژیک و تهدیدات			
۶	-	۱. برنامه های کاربردی B2B	شرح کار عملی		
		۲. برنامه های کاربردی B2C			
		۳. ایجاد یک وبسایت خوب			
-	۴	۱. تعریف سیستم	مبحث نظری		
		۲. تجزیه و تحلیل سیستم و طراحی			
		۳. فرآیندهای کسب و کار			
۶	-	۱. فرآیندها و تکنیک های توسعه سیستم های اطلاعاتی	شرح کار عملی	مفاهیم و ابزار سیستم های پایه	۸
		۲. بررسی تکنیک های ساخت یافته برای توسعه چرخه زندگی			
		۳. انواع مکانیسم های کنترل			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
سال نشر	ناشر	مترجم / مترجمان	مؤلف / مولفان	عنوان منبع	ردیف
۱۴۰۰	ادیبان روز	-	سعید روحانی، احد زارع و سائنا رتبه ای	مدیریت فناوری اطلاعات	۱
۱۳۹۵	ادیبان روز	-	مهندس اعظم محمد زاده	مدیریت فناوری اطلاعات	۲



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مدیریت فناوری اطلاعات				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ^۸ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
		مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	دکتری
		مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			کارگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			مزرعه / عرصه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			محیط شبیه سازی شده	
۲- ...				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی □	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □

^۸ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: طراحی و معماری فناوری اطلاعات						
Course Title: Information Technology Design and Architecture						
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی			
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. شناخت مفاهیم طراحی و معماری فناوری اطلاعات ۲. ایجاد سیستم‌ها و طراحی معماری سازمان						
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)						
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	شماره	
عملی	نظری					
-	۳۲	۱. تعریف معماری فناوری اطلاعات ۲. نقش معماری فناوری اطلاعات ۳. توسعه معماری فناوری اطلاعات <ul style="list-style-type: none"> • کاهش پیچیدگی • تجمیع برنامه ریزی • تجمیع مرکز داده • امنیت اطلاعات سازمانی • سیاست‌های امنیتی • رعایت دستورات • مدیریت ریسک ۴. ایجاد یک راه حل سازمانی <ul style="list-style-type: none"> • مدیریت هویت و دسترسی • ایجاد فرهنگ شبکه‌ای • روش‌های ارتباطی • مدیریت ذخیره‌سازی داده ۵. انتقال به یک شرکت پیشرفته <ul style="list-style-type: none"> • مجازی سازی ۶. حفاظت از سازمان‌ها <ul style="list-style-type: none"> • به روزرسانی‌های فناوری • راهبردهای امنیتی 		مبحث نظری	طراحی و معماری فناوری اطلاعات	۱



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		• بازیابی بلایا			
		۷. برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات در معماری			
		۸. چارچوب‌های معماری			
		۹. متدولوژی‌های معماری فناوری اطلاعات در سازمان			
		۱۰. متدولوژی معماری سازمانی سرویس‌گرا			
		۱۱. پیاده‌سازی و نگهداری معماری فناوری اطلاعات			
		۱۲. مدیریت و انتقال معماری			
		۱۳. ارزیابی معماری			
۴۸	-	۱. پیاده‌سازی طراحی و معماری فناوری اطلاعات برای حل یک مسئله دنیای واقعی	تجزیه و تحلیل		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	معماری سازمانی فناوری اطلاعات	دکتر محمد علی ترکمانی	-	سازمان چاپ و نشر ایران	۱۳۹۸
۲	مطابق سرفصل با نظر استاد				



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: طراحی و معماری فناوری اطلاعات				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ⁹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
		مهندسی کامپیوتر	مدیریت فناوری اطلاعات	دکتری
		مهندسی کامپیوتر	مدیریت فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			کارگاه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			مزرعه / عرصه	
۲- ...				
و ...				
۱- ...			محیط شبیه سازی شده	
۲- ...				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی □	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □

⁹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT ، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: طراحی و تحلیل سامانه‌های فناوری اطلاعات				
Course Title: Design and Analysis of Information Technology Systems				
عملی	نظری	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصولی/تخصصی): تخصصی	
۱	۲			
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری			
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. تجزیه و تحلیل سیستم ها				
۲. طراحی سیستم ها				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری			
-	۸	۱. تحلیل سامانه‌های فناوری اطلاعات ۲. طراحی سامانه‌های فناوری اطلاعات ۳. تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم (SAD). <ul style="list-style-type: none"> • سیستم‌ها • فرآیندها • فناوری 	مفاهیم اولیه	۱
۸	-	۱. محدودیت‌های سیستم ۲. بررسی ویژگی‌های سیستم	شرح کار عملی	
-	۶	۱. ورودی و خروجی ۲. پردازشگر ۳. کنترل ۴. بازخورد ۵. محیط ۶. مرزها و رابط	مبحث نظری	عناصر سیستم
۱۰	-	۱. بررسی عناصر سیستم به صورت عملی	شرح کار عملی	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		<ul style="list-style-type: none"> • بررسی نیازهای اطلاعاتی کاربر نهایی و تعیین هدف سیستم • تعیین یک سند مشخصات مورد نیاز نرم افزار (SRS) شامل نیازمندی های نرم افزار، سخت افزار، عملکرد و شبکه سیستم 			
		۲. طراحی سیستم <ul style="list-style-type: none"> • طراحی اپلیکیشن، شبکه، پایگاه داده، رابط کاربری و واسط سیستم • تبدیل سند SRS به ساختار منطقی • طراحی یک برنامه اضطراری، آموزشی، نگهداری و عملیات • طراحی سند نهایی سیستم منطبق بر SRS 			
		۱. تحلیل و طراحی یک سیستم برای حل یک مسئله دنیای واقعی	فهرست کار عملی		
۱۰	-				

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی: مجموعه مدیریت فناوری اطلاعات	مهدی بصیری	-	مشاوران صعود ماهان	۱۳۹۴
۲	تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی در دنیای در حال تغییر	استیون دی برد، رابرت بی جکسون، جان دبلیو ستزینگر	مرضیه زرین بال، حمیدرضا ایزدبخش، حسن فلاح، رامین مولاناپور	آتی نگر	۱۳۹۵



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: طراحی و تحلیل سامانه های فناوری اطلاعات			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس			
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁰ (در صورت لزوم)			
دکتری	مدیریت فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	
کارشناسی ارشد	مدیریت فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراژ(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه	۳۰	۳۰	۱- سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه / عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی ■	ایفای نقش □	مطالعه موردی □	بازدید و گردش علمی □
منابع دیداری و شنیداری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □
حل مساله و کاوشگری □			سخنرانی ■

¹⁰ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT ، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
<input type="checkbox"/> آزمون شفاهی	<input type="checkbox"/> آزمون عملی	<input checked="" type="checkbox"/> آزمون کتبی	<input checked="" type="checkbox"/> ارائه پروژه
<input type="checkbox"/> مشاهده رفتار	<input checked="" type="checkbox"/> فعالیت های مستمر	<input type="checkbox"/> ارائه نمونه کار	<input type="checkbox"/> پوشه کار و ارائه گزارش
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: مدیریت ارتباط با مشتری					
عملی	نظری		Course Title: Customer Relation Management		
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلي/تخصصی): تخصصی		
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:	
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. ارتباط با مشتریان و نحوه پاسخ به نیازها و درخواست های آنها</p> <p>۲. استراتژی نحوه تعامل و مشارکت فعال با مشتریان (CRM)</p>					
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	شماره
عملی	نظری				
-	۸	۱. درک مفهوم CRM ۲. بخش های اصلی CRM ۳. انواع CRM ۴. پیاده سازی CRM ۵. اجزای تشکیل دهنده CRM ۶. بررسی مشتری و تقسیم بندی آن		مبحث نظری	۱
۸	-	۱. تقسیم بندی مشتریان بر اساس پایه های تصمیم گیری ۲. تقسیم بندی مشتریان از لحاظ ارزش ۳. بررسی و طراحی عوامل موثر بر وفاداری مشتری		شرح کار عملی	
-	۶	۱. انواع کانال های ارتباطی ۲. فناوری های CRM ۳. انبار داده ۴. سیستم های مدیریت پایگاه داده		مبحث نظری	۲
۸	-	۱. پیاده سازی و طراحی ساختار انبار داده ۲. فرهنگ پاسخگویی و سازمان های موفق		شرح کار عملی	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۳. بررسی مدل رضایتمندی مشتری			
		۱. مدیریت فروش در CRM	مبحث نظری	۳	مدیریت فروش در CRM
-	۶	۲. بهبود مدیریت فروش			
		۳. یکپارچه سازی مدیریت فرصت‌های فروش			
		۱. بررسی یک کسب و کار از دید فروش	شرح کار عملی	۸	
	-	۲. بررسی گام‌های طراحی موفق سیستم مدیریت ارتباط با مشتری			
		۱. مدیریت برنامه ریزی بازاریابی	مبحث نظری	۴	مدیریت بازاریابی در CRM
		۲. بخش بندی مشتریان			
-	۶	۳. تحلیل بازاریابی			
		۴. ارائه پیشنهادهای موثر			
		۵. مدیریت کانال‌های ارتباطی			
		۱. اتصال CRM به وب سایت	شرح کار عملی	۱۲	
	-	۲. اتصال CRM به پنل SMS و ایمیل سرور			
		اتصال سیستم سانترال و VoIP به Microsoft CRM			
		۱. بررسی علل شکست پروژه‌های CRM	مبحث نظری	۵	اجرای موفق CRM
-	۶	۲. استانداردهای CRM			
		۳. معرفی برترین نرم افزارهای CRM			
		۱. بررسی CRM اجتماعی، CRM موبایل و XRM	شرح کار عملی	۱۲	
	-	۲. مطالعه و بررسی نکات کلیدی در مورد CRM			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف / مولفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۱۳۹۵	سپته	کامبیز حیدرزاده، رضا رادفر	فرانسیس باتل، جان ترنبول	کتاب مدیریت ارتباط با مشتری	۱
۱۳۹۵		-	علی آزادگان	کتاب مدیریت ارتباط با مشتری	۲
۱۳۹۵	انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی	-	بهمن حیدری، شعبان الهی	کتاب مدیریت ارتباط با مشتری	۳



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مدیریت ارتباط با مشتری				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
		مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	دکتری
		مهندسی فناوری اطلاعات	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پرژکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲-				
و ...				
۱-			کارگاه	
۲-				
و ...				
۱-			مزرعه / عرصه	
۲-				
و ...				
۱-			محیط شبیه سازی شده	
۲-				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
■ سخنرانی	□ کار عملی	■ تمرین و تکرار	□ مباحثه‌ای	و حل مساله و کاوشگری □

¹¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس ، مهارت های مرتبط با زبان، IT ، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

سایر روش ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات						
عملی	نظری		Course Title: Installation of Information Technology Equipment			
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی			
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: شبکه های پیشرفته کامپیوتری		
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. شناخت تجهیزات فناوری اطلاعات</p> <p>۲. نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات</p>						
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)						
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی ورئوس مطالب سرفصل	شماره	
عملی	نظری					
-	۳۲	<p>۱. سیستم های حفاظت و امنیت</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظارت تصویر • مانیتورینگ • دوربین های مدار بسته <p>۲. برق و UPS</p> <p>۳. سیستم های امنیتی (اعلام حریق و دزدگیر)</p> <p>۴. تجهیزات کامپیوتر</p> <ul style="list-style-type: none"> • مادربرد • سی پی یو • رم • هارد دیسک اینترنال • حافظه اس اس دی • کارت گرافیک • دی وی دی رایتر • کیس • پاور <p>۵. تجهیزات شبکه (Passive)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ابزار شبکه • رک شبکه • سوکت تلفن • کابل شبکه 		مبحث نظری	تجهیزات فناوری اطلاعات	۱



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		<ul style="list-style-type: none"> • پیچ کورد شبکه • سیستم مدیریت کابل • ترانکینگ و متعلقات 	
		<p>۶. تجهیزات شبکه (Active)</p> <ul style="list-style-type: none"> • روتر • سوئیچ • هاب • نقطه دسترسی Wi-Fi • آداپتورهای شبکه • تکرار کننده ها • میدل های رسانه ای • دوربین های IP • فایروال 	
۴۸	-	<p>۱. نصب و راه اندازی سیستم های حفاظت و امنیت (نظارت تصویر، مانیتورینگ و دوربین های مدار بسته)</p> <p>۲. نصب و راه اندازی برق و UPS</p> <p>۳. نصب و راه اندازی سیستم های امنیتی (اعلام حریق و دزدگیر)</p> <p>۴. نصب و راه اندازی تجهیزات کامپیوتر</p> <p>۵. نصب و راه اندازی تجهیزات شبکه (Passive)</p> <p>۶. نصب و راه اندازی تجهیزات شبکه (Active)</p> <p>۷. نصب و راه اندازی ایمیل سازمانی</p> <p>۸. خدمات مجازی سازی تحت شبکه به وسیله ابزارهای مجازی سازی مانند vmware</p> <p>۹. راه اندازی سیستم های مانیتورینگ شبکه</p> <p>۱۰. راه اندازی اتاق سرور</p> <p>۱۱. راه اندازی ایمیل داخلی</p> <p>۱۲. راه اندازی دامین شبکه</p>	توسعه و نگهداری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۱۳. راه اندازی سیستم عامل‌های تحت شبکه مانند ویندوز سرور و لینوکس			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	مطابق با سرفصل با نظر استاد				



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹² (در صورت لزوم)		
دکتری	مدیریت	شبکه	کامپیوتر
کارشناسی ارشد	مدیریت	شبکه	کامپیوتر
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه	۳۰	۳۰	۱- سایت کامپیوتر
			۲- ...
			و ...
کارگاه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
مزرعه / عرصه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱- ...
			۲- ...
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی
سایر روش ها با ذکر مورد			

¹² دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: کارگاه عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات					
Course Title: Installation of Information Technology Equipment Lab					
۱	۰	تعداد واحد	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی		
۴۸	۰	ساعت	هم نیاز: نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات	پیش نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری				
-	۰			مبحث نظری	
۴۸	-	۱. عیب یابی و تعمیر سیستم های حفاظت و امنیت (نظارت تصویر، مانیتورینگ و دوربین های مدار بسته) ۲. عیب یابی و تعمیر برق و UPS ۳. عیب یابی و تعمیر سیستم های امنیتی (اعلام حریق و دزدگیر) ۴. عیب یابی و تعمیر تجهیزات کامپیوتر ۵. عیب یابی و تعمیر تجهیزات شبکه (Passive) ۶. عیب یابی و تعمیر تجهیزات شبکه (Active)		عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات	۱
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
سال نشر	ناشر	مترجم / مترجمان	مؤلف / مؤلفان	عنوان منبع	ردیف
				مطابق با سرفصل با نظر استاد	۱



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: کارگاه عیب یابی و تعمیر تجهیزات فناوری اطلاعات				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹³ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	کامپیوتر	شبکه	مدیریت	دکتري
	کامپیوتر	شبکه	مدیریت	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
... و				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			کارگاه	
۱- ... و				
۲- ... و				
۱- ... و			مزرعه / عرصه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			محیط شبیه سازی شده	
۱- ... و				
۲- ... و				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی ■	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹³ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	ارائه پروژه <input checked="" type="checkbox"/>
ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>	فعالیت های مستمر <input checked="" type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات					
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Information Technology Management Tools and Software		
۱	۲		نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی		
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: مدیریت فناوری اطلاعات	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. شناخت ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات ۲. به کارگیری ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	شماره
عملی	نظری				
-	۳۲	مبحث نظری		ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات	۱
		۱. نرم افزار Apache Mesas			
		۲. نرم افزار Device42			
		۳. نرم افزار Freshservice			
		۴. نرم افزار Graphite			
		۵. نرم افزار Microsoft System Center Operations Manager (SCOM)			
		۶. نرم افزار NinjaRMM			
		۷. نرم افزار Nimsoft			
		۸. نرم افزار ServiceNow			
		۹. نرم افزار SolarWinds			
		۱۰. نرم افزار Vistara			
۴۸	-	شرح کار عملی			
		۱. کار با نرم افزار Apache Mesas			
		۲. کار با نرم افزار Device42			
		۳. کار با نرم افزار Freshservice			
		۴. کار با نرم افزار Graphite			
		۵. کار با نرم افزار Microsoft System Center Operations Manager (SCOM)			
		۶. کار با نرم افزار NinjaRMM			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

		۷. کار با نرم افزار Nimsoft			
		۸. کار با نرم افزار ServiceNow			
		۹. کار با نرم افزار SolarWinds			
		۱۰. کار با نرم افزار Vistara			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	مطابق با سرفصل با نظر استاد				



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: ابزارها و نرم افزارهای مدیریت فناوری اطلاعات			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹⁴ (در صورت لزوم)		
دکتری	مدیریت	شبکه	کامپیوتر
کارشناسی ارشد	مدیریت	شبکه	کامپیوتر
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه	۳۰	۳۰	۱- سایت کامپیوتر
			۲- ...
			و ...
کارگاه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
مزرعه / عرصه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱- ...
			۲- ...
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی ■	ایفای نقش □	مطالعه موردی □	بازدید و گردش علمی □
حل مساله و کاوشگری □	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی ■
سایر روش ها با ذکر مورد			

¹⁴ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری

دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی ■	آرائه پروژه ■
آرائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و آرائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان							
Course Title: Application of Information Technology in the Organization							
۰	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی				
۰	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: مدیریت فناوری اطلاعات			
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. شناخت کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان							
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)							
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل			مبحث کلی ورئوس مطالب سرفصل		ردیف
عملی	نظری						
-	۳۲	۱. بهبود تصمیم گیری در سازمان ۲. مدیریت موجودی سازمان ۳. ذخیره اطلاعات و حفاظت از آن ۴. قابلیت دورکاری ۵. کمک به تراکنش و جابجایی پول ۶. بهبود بازاریابی و رشد تجاری ۷. بهبود پشتیبانی و افزایش رضایت مشتری ۸. مدیریت منابع ۹. کمک به تبلیغات آنلاین سازمان ها ۱۰. کمک به خرید آنلاین ۱۱. بهبود ارتباطات جهانی ۱۲. بهره گیری از نرم افزار و اپلیکیشن			کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان		۱
۰	-				شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)							
سال نشر	ناشر	مترجم / مترجمان	مؤلف / مؤلفان	عنوان منبع		ردیف	
				مطابق با سرفصل با نظر استاد		۱	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁵ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	کامپیوتر	شبکه	مدیریت	دکتري
	کامپیوتر	شبکه	مدیریت	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
... و				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			کارگاه	
۱- ... و				
۲- ... و				
۱- ... و			مزرعه / عرصه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			محیط شبیه سازی شده	
۱- ... و				
۲- ... و				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی □	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁵ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش ها با ذکر مورد			



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: پروژه فناوری اطلاعات									
Course Title: Information Technology Project									
۳	۰	تعداد واحد	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی						
۱۴۴	۰	ساعت	هم نیاز:		پیش نیاز:				
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. به کارگیری مفاهیم نظری و تئوری فناوری اطلاعات در حل مسائل دنیای واقعی									
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)									
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل			مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل			ردیف	
عملی	نظری								
-	۰				مبحث نظری				
۱۴۴	-	مبحث کاربردی			کاربرد فناوری اطلاعات در مسائل دنیای واقعی			۱	
		۱. شناسایی و توسعه راه حل برای پروژه های فناوری اطلاعات در مقیاس کوچک							
		۲. استفاده از روش های اساسی فناوری اطلاعات و الگوریتم های ساده در ساخت یک راه حل سیستم واقعی یا شبیه سازی شده							
		۳. به کار گیری زبان برنامه نویسی							
		۴. طراحی سیستم							
		۵. مدیریت پروژه							
		۶. تعیین مشخصات پروژه، متدولوژی های خاص فناوری اطلاعات در حل مسئله، ابزار تجزیه و تحلیل و عوامل انسانی							
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)									
ردیف	عنوان منبع			مؤلف / مولفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر		
۱	مطابق با سرفصل با نظر استاد								



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: پروژه فناوری اطلاعات				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁶ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
		شبکه	کامپیوتر	دکتری
		شبکه	کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
... و				
۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			کارگاه	
۱- ... و				
۲- ... و				
۱- ... و			مزرعه / عرصه	
۲- ... و				
۱- ... و				
۲- ... و			محیط شبیه سازی شده	
۱- ... و				
۲- ... و				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی ■	کار عملی □	تمرین و تکرار ■	مباحثه ای □	حل مساله و کاوشگری □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁶ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
آزمون کتبی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	ارائه پروژه <input checked="" type="checkbox"/>
ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>	فعالیت های مستمر <input checked="" type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد			



فصل چهارم : سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

عملی	نظری		نام درس: کاربرینی
۱		تعداد واحد	Course Title:
۳۲		ساعت	زمان ارائه درس: نیمسال اول
<p>الف: هدف درس: شناخت حوزه شغلی، محیط کار و جایگاه مشاغل مورد نظر - فرایندها و فعالیت های وابسته به شغل مورد نظر - شناخت ابعاد فنی، مالی و حقوقی شغل از طریق بازدید، مشاهده و انتقال تجربیات صاحب نظران و متخصصان شغلی با هدایت مدرس کاربرینی به دانشجو مطابق دستورالعمل اجرایی کاربرینی</p>			
ب: محتوای آموزشی			
۱	معرفی محیط کار مرتبط با مشاغل قابل احراز		
۲	تشریح جریان کار و فعالیت های شغلی		
۳	شناخت ماشین آلات، مواد، تجهیزات و ابزار		
۴	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...		
ج: فضا(محیط) اجرا:			
شرکت های کامپیوتری و فناوری اطلاعات	واحد تولیدی	کارخانه	کارگاه
سایر (با ذکر محیط اجرا): واحد فناوری اطلاعات شرکت های نرم افزاری، سخت افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری			
ج: برنامه اجرایی:			
ساعت	مراحل		
۲	برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن و گروه بندی دانشجویان		
۱۰	بازدید از محیط واقعی کار بر اساس محتوای آموزشی		
۱۸	تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط "گروه دانشجویی" و بحث و بررسی گزارش و راهنمایی مدرس		
۲	جمع بندی و توضیحات تکمیلی مدرس و در صورت نیاز دعوت از متخصص شغلی		
د: شرایط مدرس کاربرینی:			
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	عنوان رشته تحصیلی مدرس
کارشناسی کامپیوتر /گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر /گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	دکتری کامپیوتر /گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۱				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Internship 1	
۲	-	-	زمان ارائه درس : پایان نیمسال دوم و بعد از گذراندن درس کاربینی	
۲۴۰	-	ساعت	الف: هدف درس: تطبیق دانش کاربردی با محیط واقعی کار یا شبیه سازی شده، جهت کسب آمادگی اولیه برای احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه درسی، تقلید فعالیت های شغلی با حضور و راهنمایی سرپرست و انجام برخی از فعالیت های ساده کاری مطابق دستورالعمل کارورزی	
زمان آموزش (ساعت)	ب: فعالیت های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز			ردیف
	شرح فعالیت	اهداف عملکردی	عنوان فعالیت	
۶۰	بررسی کتابخانه ها و جزییات زبان برنامه نویسی پایتون	بتواند به زبان پایتون برنامه نویسی کند.	فعالیت الف: به کارگیری زبان برنامه نویسی پایتون	۱
۶۰	پیکربندی پروتکل های شبکه در لایه های مختلف	بتواند با مفاهیم پیشرفته شبکه های کامپیوتری آشنا شود.	فعالیت ب: آشنایی با مفاهیم پیشرفته کامپیوتری	۲
۶۰	طراحی نمونه های اولیه مبتنی بر اینترنت اشیا	بتواند با مفاهیم اینترنت اشیا آشنا شود.	فعالیت ج: آشنایی با مفاهیم اینترنت اشیا	۳
۶۰	رسیدگی به مشکلات، پشتیبانی فنی و پاسخگویی، مدیریت بازبایی اطلاعات شبکه	بتواند از سیستم ها و شبکه های رایانه ای پشتیبانی کند.	فعالیت د: ارائه پشتیبانی فنی از شبکه ها	۴
ج: فضا(محیط) اجرا:				
شرکت های کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■		واحد تولیدی ■	کارخانه ■	کارگاه ■
سایر (با ذکر محیط اجرا): واحد فناوری اطلاعات شرکت های نرم افزاری، سخت افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری				
د: شرایط مدرس کارورزی ۱:				
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	عنوان رشته تحصیلی مدرس	
کارشناسی کامپیوتر / گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر / گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	دکتری کامپیوتر / گرایش های فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس		
ه: شرایط سرپرست کارورزی ۱:				
کاردانی / کارشناسی / کارشناسی ارشد کامپیوتر یکی از گرایش های فناوری اطلاعات			زمینه تخصصی شغلی	
حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط با کامپیوتر و فناوری اطلاعات			حداقل تجربه و سابقه کار مرتبط	



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۲			
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Internship 2
۲	-	-	
۲۴۰	-	ساعت	زمان ارائه درس : پایان دوره و بعد از گذراندن درس کارورزی ۱
<p>الف: هدف درس: بهبود و ارتقاء شایستگی‌ها، توانمندی‌ها و کسب مهارت‌های پیش بینی شده در برنامه درسی و آمادگی لازم جهت احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه در محیط واقعی کار و انجام تمامی فعالیت های شغلی محوله با نظارت و راهنمایی سرپرست کارورزی مطابق دستورالعمل کارورزی</p>			
زمان آموزش (ساعت)	ب: فعالیت های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز		
	شرح فعالیت	اهداف عملکردی	عنوان فعالیت
۶۰	مدیریت نرم افزاری، سخت افزاری و عملیات سامانه های فناوری اطلاعات	بتواند سامانه فناوری اطلاعات را مدیریت کند.	فعالیت الف: آشنایی با راهبردهای مدیریت فناوری اطلاعات
۶۰	بررسی استراتژی نحوه تعامل و مشارکت فعال با مشتریان (CRM)	بتواند با کارکنان و مشتریان ارتباط برقرار کند و این ارتباط را مدیریت کند.	فعالیت ب: ارزیابی نیازهای فنی کارکنان و یا مشتریان
۶۰	بررسی مفاهیم طراحی و معماری فناوری اطلاعات و ایجاد سیستم‌ها و طراحی معماری سازمان	بتواند سامانه های فناوری اطلاعات راطراحی و معماری کند.	فعالیت ج: طراحی، توسعه و پیاده سازی سامانه های فناوری اطلاعات
۶۰	نصب و راه اندازی نرم افزارها، سخت افزارها و سیستم های داده	بتواند پروژه فناوری اطلاعات را مدیریت کند.	فعالیت د: نصب و راه اندازی تجهیزات فناوری اطلاعات
ج: فضا(محیط) اجرا:			
شرکت های کامپیوتری و فناوری اطلاعات	واحد تولیدی	کارخانه	کارگاه
سایر (با ذکر محیط اجرا) : واحد فناوری اطلاعات شرکت های نرم افزاری، سخت افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری			
د : شرایط مدرس کارورزی ۱:			
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	عنوان رشته تحصیلی مدرس
کارشناسی کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	دکتری کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	
ه : شرایط سرپرست کارورزی ۱:			
کاردانی / کارشناسی / کارشناسی ارشد کامپیوتر یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات			زمینه تخصصی شغلی
حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط با کامپیوتر و فناوری اطلاعات			حداقل تجربه و سابقه کار مرتبط



ضمیمه



دوره مهندسی فناوری مدیریت و پشتیبانی فناوری اطلاعات (ناپیوسته)

الزامات مدرسان دوره:

معیار نوع درس	مقطع تحصیلی	حداقل سابقه تدریس	حداقل سابقه شغلی مرتبط با درس
پایه	دکتری	۱ سال	-
	کارشناسی ارشد	۳ سال	-
	کارشناسی (ویژه دروس آزمایشگاهی و کارگاهی)	۳ سال	-
اصلی	دکتری	۱ سال	۱ سال
	کارشناسی ارشد	۳ سال	۱ سال
	کارشناسی (ویژه دروس آزمایشگاهی و کارگاهی)	۳ سال	۱ سال
تخصصی و آموزش محیط کار (کاربینی و کارورزی)	کارشناسی	۱ سال	۷ سال
	کارشناسی ارشد	۱ سال	۵ سال
	دکتری	۱ سال	۳ سال
	فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی و یا دارای مدرک دانشگاهی غیر مرتبط	۱۰۰ ساعت تدریس آموزش شغلی	۱۰ سال

کمیته علمی - تخصصی تدوین / بازنگری برنامه درسی

سازمان / مرکز تدوین کننده:				
مشخصات اعضای کمیته				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	شماره تماس / رایانامه
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				

