



جمهوری اسلامی ایران

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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره مهندسی
فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

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 - امنیت اطلاعات

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

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۶ مورخ ۱۳۹۱/۷/۱۶ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات** 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 ۱۳۹۱/۷/۱۶ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی مهندسی

فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

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 جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی بزرگوئی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

فهرست مطالب

فصل اول
مشخصات کلی برنامه آموزشی.....
مقدمه.....
تعریف و هدف.....
ضرورت و اهمیت.....
قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان.....
قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان.....
مشاغل قابل احراز.....
ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو.....
طول و ساختار دوره.....
جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت.....
جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی.....
فصل دوم.....
جداول دروس.....
جدول دروس عمومی.....
جدول دروس مهارت‌های مشترک.....
جدول دروس پایه.....
جدول دروس اصلی.....
جدول دروس تخصصی.....
جداول «گروه دروس» اختیاری).....
جدول دروس آموزش در محیط کار.....
جدول ترم‌بندی.....
جدول مشخصات پودمان.....
جدول نحوه اجرای پودمان.....
فصل سوم.....
سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری.....
فصل چهارم.....
سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار.....
کاربینی.....
کارورزی ۱.....
کارورزی ۲.....
ضمیمه:
مشخصات تدوین کنندگان.....



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

در عصر حاضر فناوری اطلاعات، یکی از عمده‌ترین محورهای تحول و توسعه در دنیا محسوب می‌شود. 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 می‌شود. از این رو بسیاری از کشورها جهت توسعه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات دست به اقدامات خرد و کلانی زده‌اند که آموزش آکادمیک فناوری اطلاعات یکی از این موارد است.

تعریف و هدف:

دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی مهندسی فناوری اطلاعات دوره‌ای است که ضمن ایجاد آمادگی و زمینه‌سازی لازم علمی، حاوی آموزش بهره‌گیری از ابزارهای فناوری اطلاعات به گونه‌ای مؤثر و کاربردی در حوزه‌های مختلف طراحی و برنامه‌سازی تحت وب، تجارت الکترونیکی، امنیت اطلاعات و ... می‌باشد. این دوره دانش آموختگانی را تربیت می‌کند که با کسب مجموعه‌ای از علوم نظری و مهارت‌های عملی فناوری اطلاعات، بتوانند مسئولیت‌های موجود در خصوص طراحی، عملیاتی‌سازی، پشتیبانی و بهره‌برداری مناسب از سیستم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و نیز جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، سازمان‌دهی، بازیابی، انتقال و پردازش اطلاعات را در حوزه‌های 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 جمع‌آوری و سازماندهی اطلاعات و نیز نشر و انتقال سریع آن موجب گسترش روزافزون و به‌کارگیری این فناوری در زمینه‌های مختلف کاری و مشاغل گوناگون از قبیل حوزه اطلاع‌رسانی، تجارت الکترونیکی، آموزش از راه دور و ... گردیده است. توسعه و ارتقای فناوری اطلاعات و تلفیق آن با مباحث شبکه‌های اطلاعاتی و همچنین مدیریت، محوری نوین به نام مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات را شکل داده که اکنون به عنوان یکی از محورهای مهم راهبردی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مطرح می‌باشد. با توجه به نقش اساسی و مهم فناوری اطلاعات در بخش‌های زیربنایی اقتصاد کشور و تدوین برنامه‌های توسعه اقتصادی، بیش از هر چیز نیاز به تربیت کارشناسانی است که همزمان دارای دانش فنی و توانایی‌های علمی و عملی در این حوزه باشند.

نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان به ترتیب اولویت :

- توانایی تجزیه و تحلیل مسائل در حوزه فناوری اطلاعات
- توانایی راهبری و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات
- توانایی امکان‌سنجی و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌ها
- توانایی تجزیه و تحلیل و معماری امنیت در حوزه فناوری اطلاعات
- توانایی امن‌سازی، نگهداری و پشتیبانی سیستم‌های اطلاعاتی و شبکه



مشاغل قابل احراز:

- کارشناس فناوری اطلاعات
- طراح و برنامه ساز سیستمهای اطلاعاتی
- کارشناس امنیت اطلاعات

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجوی:

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

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. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

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 فعالیت هایی که دانشجوی 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 یک درس کاربرینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربرینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

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

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۵۶	۳۸	۴۰
مهارتی	۱۱۰۴	۶۲	۶۰
جمع	۱۷۶۰	۱۰۰	۱۰۰



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	دروس
۹	۹	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۶	۶	مهارت‌های مشترک
۶	۴ - ۸	پایه
۱۴	۱۴ - ۲۰	* اصلی
۳۰	۲۲ - ۳۰	* تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی	اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۰	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 المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



پیش‌نیاز	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	-	۱	تربیت بدنی ۲		۴
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی» ^۴		۵
-	۱۶۰	۳۲	۱۲۸	۹	جمع		

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل دروس (۱) اندیشه اسلامی (۱) - ۲. اندیشه اسلامی (۲) - ۳. 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.
- * 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 مهارت‌های مشترک :

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

جدول دروس پایه:

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

جدول دروس اصلی:

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



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

جدول دروس تخصصی:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۴۸	-	۴۸	۳	اصول و مفاهیم رمز نگاری	۱
ریاضیات مهندسی و ریاضیات گسسته	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای	۲
-	۴۸	-	۴۸	۳	مدل ها و استانداردهای امنیت اطلاعات	۳
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت در سیستمهای عامل	۴
بانک اطلاعات کاربردی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت بانکهای اطلاعاتی	۵
مهندسی نرم افزار	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مهندسی نرم افزار امن	۶
امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای	۸۰	۴۸	۳۲	۳	قراردادهای ارتباطی امن	۷
امنیت در سیستمهای عامل	۴۸	-	۴۸	۳	معماری امنیت اطلاعات	۸
امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای	۸۰	۶۴	۱۶	۳	نفوذ گری شبکه	۹
-	۱۴۴	۱۴۴	-	۳	پروژه امنیت اطلاعات	۱۰
	۷۰۴	۳۸۴	۳۲۰	۳۰	جمع	

جدول دروس آموزش در محیط کار:

زمان اجرا	تعداد واحد		نام دوره	ردیف
	ساعت	واحد		
ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)	۳۲	۱	کاربینی (بازدید)	۱
پایان نیمسال دوم	۲۴۰	۲	کارورزی ۱	۲
پایان دوره	۲۴۰	۲	کارورزی ۲	۳



جدول ترم بندی (پیشنهادی) :

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات مهندسی
-	۳۲	-	۳۲	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
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس مبانی نظری اسلام
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۲
				۱۴	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
برنامه سازی تحت وب	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی تحت وب
طراحی الگوریتم	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مهندسی نرم افزار
-	۳۲	-	۳۲	۲	مدیریت فناوری اطلاعات
-	۳۲	-	۳۲	۲	تجارت الکترونیکی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس انقلاب اسلامی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس تاریخ تمدن اسلامی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس مهارت مشترک
				۱۶	جمع



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

ترم سوم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	-	۴۸	۳	اصول و مفاهیم رمز نگاری
ریاضیات مهندسی و ریاضیات گسسته	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای
-	۴۸	-	۴۸	۳	مدل ها و استانداردهای امنیت اطلاعات
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت در سیستمهای عامل
بانک اطلاعات کاربردی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	امنیت بانک های اطلاعاتی
-	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		
مهندسی نرم افزار	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مهندسی نرم افزار امن
امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای	۸۰	۴۸	۳۲	۳	قرارداد های ارتباطی امن
امنیت در سیستمهای عامل	۴۸	-	۴۸	۳	معماری امنیت اطلاعات
امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای	۸۰	۶۴	۱۶	۳	نفوذ گری شبکه
-	۱۴۴	۱۴۴	-	۳	پروژه امنیت اطلاعات
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس مهрт مشترک
				۱۷	جمع



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

مشخصات پودمان‌ها

ردیف	نام پودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	پایه	کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲
		ریاضیات مهندسی	۲	۳۲	-	۳۲
		ریاضیات گسسته	۲	۳۲	-	۳۲
		طراحی الگوریتم‌ها	۲	۱۶	۴۸	۶۴
		برنامه‌سازی شی‌گرا	۲	۱۶	۴۸	۶۴
۲	مهندسی نرم افزار	بانک اطلاعاتی کاربردی	۲	۱۶	۴۸	۶۴
		برنامه‌سازی تحت وب	۳	۳۲	۳۲	۶۴
		تجارت الکترونیک	۲	۳۲	-	۳۲
		مهندسی نرم افزار	۳	۳۲	۳۲	۶۴
		مدیریت فناوری اطلاعات	۲	۳۲	-	۳۲
۳	کار در محیط ۱	- کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰
۴	مفاهیم امنیت اطلاعات	اصول و مفاهیم رمزنگاری	۳	۴۸	-	۴۸
		امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای	۳	۳۲	۴۸	۸۰
		مدل‌ها و استانداردهای امنیت اطلاعات	۳	۴۸	-	۴۸
۵	امنیت فناوری اطلاعات	امنیت در سیستم‌های عامل	۳	۳۲	۴۸	۸۰
		امنیت بانک‌های اطلاعاتی	۳	۳۲	۴۸	۸۰
		مهندسی نرم افزار امن	۳	۳۲	۳۲	۶۴
		قرارداد‌های ارتباطی امن	۳	۳۲	۴۸	۸۰
۶	مدیریت امنیت اطلاعات	معماری امنیت اطلاعات	۳	۴۸	-	۴۸
		نفوذگری شبکه	۳	۱۶	۶۴	۸۰
		پروژه امنیت اطلاعات	۳	-	۱۴۴	۱۴۴
۹	کاردر محیط ۲	- کارورزی ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰

*مجموع ساعات آموزشی هر پودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

*تعداد پودمان‌های هر دوره با احتساب پودمان‌های کار در محیط، ۶ تا ۹ پودمان است.

*دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۱۵ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده (برای هر پودمان بین ۱۶۰

تا ۴۸۰ ساعت) در درون پودمان‌ها در قالب جدول نحوه اجرا ارائه می‌شود



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد
عملی	نظری				
-	۳۲	۲	ریاضیات مهندسی		
-	۳۲	۲	ریاضیات گسسته		
۴۸	۱۶	۲	طراحی الگوریتم ها		
۴۸	۱۶	۲	برنامه سازی شی گرا		

نام پودمان: پایه	تعداد واحد: ۹	ساعت کل پودمان: ۱۷۶
نام پودمان پیش نیاز:	-	-
امکان ارائه دروس عمومی:		
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>		
وجود دارد: <input type="checkbox"/>		
تعداد درس: ۴	تعداد واحد: ۸	

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد
عملی	نظری				
۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی تحت وب		
۳۲	۳۲	۳	مهندسی نرم افزار		
-	۳۲	۲	مدیریت فناوری اطلاعات		
-	۳۲	۲	تجارت الکترونیک		
۴۸	۱۶	۲	بانک اطلاعاتی کاربردی		

نام پودمان: مهندسی نرم افزار	تعداد واحد: ۱۲	ساعت کل پودمان: ۲۵۶
نام پودمان پیش نیاز: پایه		
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:		
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>		
وجود دارد: <input type="checkbox"/>		
تعداد درس: ۴	تعداد واحد: ۸	



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

ساعت		تعداد	۸ هفته اول	ت: ۱
عملی	نظری	واحد	۸ هفته دوم	۲
۲۴۰	۲۴۰	۲	کاروری ۱	۳

نام پودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز: پایه
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۴ تعداد واحد: ۷



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

جدول نحوه اجرای پودمان ها

ساعت	تعداد	۸ هفته اول		ردیف
		۸ هفته دوم	۸ هفته اول	
عملی	واحد			۱
-	۳	اصول و مفاهیم رمز نگاری		۲
۴۸	۳	امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای		۳
۴۸	۳	مدل ها و استانداردهای امنیت اطلاعات		۴

نام پودمان: مفاهیم امنیت اطلاعات	تعداد واحد: ۹	ساعت کل پودمان: ۱۷۶
نام پودمان پیش نیاز: مهندسی نرم افزار	امکان ارائه دروس عمومی:	
	<input type="checkbox"/> وجود ندارد:	
	<input type="checkbox"/> وجود دارد:	
تعداد درس: ۴	تعداد واحد: ۸	

ساعت	تعداد	۸ هفته اول		ردیف
		۸ هفته دوم	۸ هفته اول	
عملی	واحد			۱
۴۸	۳	امنیت در سیستمهای عامل		۲
۴۸	۳	امنیت بانکهای اطلاعاتی		۳
۳۲	۳	مهندسی نرم افزار امن		۴
۴۸	۳	قراردادهای ارتباطی امن		۵

نام پودمان: امنیت فناوری اطلاعات	تعداد واحد: ۱۲	ساعت کل پودمان: ۳۰۸
نام پودمان پیش نیاز: مفاهیم امنیت اطلاعات	امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:	
	<input type="checkbox"/> وجود ندارد:	
	<input type="checkbox"/> وجود دارد:	
تعداد درس: ۲	تعداد واحد: ۴	



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ت ۲ ۳
عملی	نظری				
-	۴۸	۳	معماری امنیت اطلاعات		
۶۴	۱۶	۳	نقوذ گری شبکه		
۱۴۴	-	۳	پروژه امنیت اطلاعات		

نام پودمان: مدیریت امنیت اطلاعات
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۲۷۲
 نام پودمان پیش نیاز: امنیت فناوری اطلاعات
 امکان ارائه دروس عمومی:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ت ۲ ۳
عملی	نظری				
۲۴۰	۲۴۰	۲	کارورزی ۲		

نام پودمان: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز:
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶



فصل سوم

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



نام درس: ریاضیات مهندسی

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	دنباله و سری عددی و قضایای مربوطه، سری توانی و قضیه تیلور با باقیمانده		۲
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 مرتعش، 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 هیپربولیک		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 نمائی و مثلثاتی هذلولی و لگاریتمی، مثلثاتی معکوس و نمائی با نمای مختلف، نگاشت کانفرمال، نگاشت.		۳
۱۱	انتگرال خط در صفحه مختلط، قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال خط بوسیله انتگرالهای نامعین، فرمول کوشی		۳
۱۲	بسط های تابلورومک لورن، انتگرال گیری به روش مانده ها، محاسبه برخی از انتگرالهای حقیقی		۲

ب) منبع درسی:

۱. شیدفر، ریاضیات مهندسی پیشرفته (۲و۱)، 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار



عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	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	-	۲
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	ساختمانهای جبری: نیمگروهها و منویدها - گرامرها و زبانها - نشانه گذاری لهستانی - گروهها - همومرفیسم - ایزومرفیسم - لاتیسها (شبهه ها) - جبر بول - جدول کارنو، زبان و دستور زبان - دستور زبان به عنوان مثالی از منویدها	-	۶
۵	آنالیز ترکیبی: اصل لانه کبوتر - آشنایی 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، "ساختمانهای گسسته"، علوم رایانه، ۰۵، آبان، ۱۳۸۷
۲. بهروز قلی زاده، محمد ایزدی، "ساختمانهای گسسته"، دانشگاه صنعتی شریف، انتشارات علمی، ۱۹، دی، ۱۳۸۸
۳. R. Johnson Baugh, "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 (براساس 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

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی، تمرین، پژوهش گروهی، مطالعه موردی



عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

نام درس: طراحی الگوریتم ها

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	یادآوری مطالب مهم در درس ساختمان داده و تکمیل نکات ارائه شده درخصوص: استقراء ریاضی و روش های بازگشتی، ویژگی الگوریتم های آنالیزهای، نمادهای O, θ, Ω, o	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 پشتی، مثلث بندی بهینه یک چند ضلعی، طولانی ترین زیر ترتیب مشترک، حروفچینی یک پاراگراف). روش حریمانه (مسائل زمانبندی، خردکن پول، کد هافمن).	۳,۵	۷
۵	روش های مبتنی بر جستجوی کامل و تکنیک های محدود کردن فضای جستجو استفاده از درخت بازی و $\alpha\text{-}\beta$ 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 جزیان 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 Barlett Publishers, ۱۹۹۸*
۴. *Comman, Leisersen, and Rivert, 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:

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار یا مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات با 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، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

- 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) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	معرفی زبان های برنامه نویسی		۲	۰
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		۳	۳
۱۱	نحوه اتصال به بانکهای اطلاعاتی (Mysql - Mssql)		۲	۱
۱۲	به کارگیری بانک های اطلاعاتی در برنامه سازی		۲	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 ناکلس - دیوید یون، مترجم: جواد قنبر، ۱۳۸۵، دبیران تهران
۲. *PHP & MySQL* ، نویسنده: جانت ولد، مترجم: مهران صدراالدبانی، ۱۳۸۸، نما
۳. آموزش کاربردی *PHP & MySQL* مترجم: حمیدرضا منجدی، ۱۳۸۵، آینده سازان
۴. *HP6 and MySQL Bible - Suehring - Wiely - 9780470282458 - 2009*
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 - 978047059*



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 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 - دریم ویور - برنامه محیط برنامه نویسی - سرور بانک اطلاعاتی تحت وب - سرور مناسب با زبان برنامه نویسی تحت وب

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی - مباحثه - تمرین و تکرار

- شیوه ارزشیابی:

آزمون تئوری - آزمون عملی - پروژه نهایی



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

نام درس : مهندسی نرم افزار

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	بحران نرم افزار، علل نیاز به متدولوژی و فرآیند تولید، چرخه حیات سیستم (مشمول بر تحلیل خواسته ها، طراحی کلی، طراحی جزئی، پیاده سازی، تبدیل و نگهداری سیستم)		۲	۲
۲	مفاهیم تحلیل سیستم ها، سیستم های اطلاعاتی ساخت یافته (معرفی برخی روش های ساخت یافته از قبیل <i>Yourdon</i> و <i>Gane & Sarson Demarco</i>)		۳	۲
۳	مدل فیزیکی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستم های پیشنهادی، مدل فیزیکی جریان داده های سیستم های پیشنهادی، مشخصات دقیق خواسته ها (فعالیت 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 کاربر، طراحی ساختمان نرم افزار، تعیین مشخصات پردازش ها یا عملیات سیستم، تعیین مشخصات فرهنگ داده ها، تهیه گزارش طراحی کلی سیستم.		۸	۶
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 گرا، فراروند گرا، داده گرا، شیء گرا) استراتژی های پیاده سازی نرم افزار (ملاحظات پیاده سازی، ملاحظات زبان برنامه نویسی در تولید نرم افزار) تکنیک های مستند سازی، آزمایش و واریسی 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 واریسی)، معرفی بخش دوم <i>CASE</i> .		۴	۴

ب) منبع درسی:

۱. مهندسی نرم افزار با بهره گیری از *UML*، امیرمهدی هدایت فر، دیباگران تهران
۲. مبانی مهندسی نرم افزار (ویرایش اول)، امیرمهدی هدایت فر، دیباگران تهران
۳. *J.L.Whitten, L.D.Bentley, and K.C.Dittman, Systems Analysis and Design Methods, Irwin, ۱۹۹۹*
۴. *K.E.Kendall. J.E.Kendall, Systems Analysis and Design, ۴th ed, Prentice-Hall, ۱۹۹۸*
۵. *E. Yourdon, Modern Structured Analysis, Prentice-Hall, ۲۰۰۰*



۶. J.fisgeraid and A. Fitzgerald, fundamentals of systems analysis, ۳rd edition , john Wiley , ۱۹۸۷
۷. Hawryskiewcz, introduction to systems analysis and design , ۲nd edition prentice-hall , ۱۹۹۰
۸. A. Sommervill, 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 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 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 فرایندهای 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 مداری 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	تفکر 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:

۱. کتاب مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، دکتر محمد فتحیان - مهندس حاتم مهدوی نور، دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ یازدهم، ۱۳۸۷
۲. *IT MANAGER'S HANDBOOK: THE BUSINESS EDITION, HOLTSNIDER AND JAFFE, ۲۰۱۰, Academic Press, ۹۷۸۰۱۲۳۷۵۱۱۰۲*
۳. *The Art of Strategic Planning for Information Technology, ۲nd Edition, by Bernard H. Boar, ۲۰۰۰, Wiley, ISBN-۱۰: ۰۴۷۱۳۷۶۵۵۸*
۴. *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning, Second Edition, by Anita Cassidy, ۲۰۰۵, AUERBACH, ISBN-۱۰: ۰۸۴۹۳۵۰۷۳۵*
۵. *Strategic Planning for Information Systems, by John L. Ward, Joe Peppard, ۲۰۰۲, Wiley, ISBN-۱۰: ۰۴۷۰۸۴۱۴۷۸*



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

- ویژگی های مدرس:

کارشناس ارشد مهندسی نرم افزار یا 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 (براساس 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 پرژکتور

- روش تدریس و ارائه درس:

سخنرانی - مباحثه - تمرین و تکرار



عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

نام درس: تجارت الکترونیکی

پیش نیاز: -

الف) سر فصل 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 فرآیند 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، الیس جوانتیا، استفانو کوریر ، ۱۳۸۱ ، دیاگران 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 chaudhury, Jean-Pierre Kuilboer, E-BUSINESS & E-COMMERCE INFRASTRUCTURE: Technologies Supporting the E-Business Initiative, mc graw-Hill, ۲۰۰۱*
۶. *Efrain Turban , 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 کامپیوتر، آشنایی با شبکه‌های رایانه‌ای و مباحث تجارت الکترونیکی
داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات، آشنایی با شبکه‌های رایانه‌ای و مباحث تجارت الکترونیکی
داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، آشنایی با شبکه‌های رایانه‌ای 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 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

- 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	۲	Inheritance , Abstraction , Encapsulation, Classes Objects Packages , Interfaces, Generalization , Polymorphism	۱
۸	۴	آشنایی با کلیات یک زبان شی گرا (مانند تشریح یا C#): دستورات و عبارات، انواع داده‌ها، تعریف متغیرها، انواع متغیرها، توضیحات انواع عملگرهای زبان، ارایه‌ها، دستورات شرطی، حلقه‌ها و - کار با Objects : ایجاد اشیاء، استفاده از New، مدیریت حافظه، مکانیسم‌های مختلف دسترسی به Class، فراخوانی متدها، ارجاع به اشیا 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	مباحث پیشرفته تر: استثناء و پردازش استثناء (Exception)، بسته‌ها و واسط‌ها، استریم‌ها (Stream) و چند ریسمانی (Multithread)	۴

ب) منبع درسی:

۱. آموزش برنامه نویسی کاربردی سی شارپ، محمدرضا مهدیان، به آوران
۲. الگوهای طراحی برنامه نویسی شیء گرا در C#، وحید نصیری، ناقوس
۳. *An introduction to Object- Oriented programming, Timothy Budd, Addison wasley, ۲۰۰۱*
۴. *Introduction to programming Using Java: An Object – Oreinted Approach, David M. Amow and Gerald Weiss, Addison Wesley, ۱۹۹۸*
۵. *Java ۲: The Complete Refrence, Third Edition, patraick Naughton and Herbert schildt, Osborne publishing, ۱۹۹۹.*
۶. *Object- Oriented programming with jave :An Introduction, Davide Barnes, Prentice Hall, ۲۰۰۰.*
۷. *Thinking in Java, Bruce Eckel, prentice Hall PTR, ۲۰۰۳.*



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

- ویژگی های مدرس:

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس 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



عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

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

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

ب) منبع درسی:

- مفاهیم بنیادی پایگاه داده ها (با اصلاحات و افزوده ها) ، سیدمحمدتقی روحانی رانکوهی ، ۱۳۸۹ ، انتشارات جلوه
- c.J.data,An Introduction to database system.۷ th ed, Addison wesley۱۹۹۹



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 (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 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	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت

نام درس: اصول و مفاهیم رمز نگاری
پیش نیاز: ریاضیات مهندسی - ریاضیات گسسته
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۵	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمه‌ای بر امنیت و رمزنگاری <ul style="list-style-type: none"> ○ رمزنگاری چیست؟ ○ مروری بر سیستم رمزنگاری: چگونه یک سیستم رمزنگاری کار می‌کند؟ چگونه یک سیستم رمزنگاری شکسته می‌شود؟ ○ رمزنگاری کلاسیک، رمزنگاری مدرن، رمزنگاری کلید عمومی ○ الگوریتم‌های درهم‌ساز ○ ریاضیات: مروری بر تئوری احتمالات، تئوری اطلاعات، تئوری پیچیدگی ○ تئوری اعداد، خلاصه‌ای از جبر و دیگر مباحث مرتبط با رمزنگاری 	۱
-	۶	<ul style="list-style-type: none"> • رمزنگاری متقارن <ul style="list-style-type: none"> ○ الگوریتم DES، $3DES$، AES ○ طراحی سیستم‌های رمزنگاری کلید مشترک 	۲
-	۵	<ul style="list-style-type: none"> • توابع درهم‌ساز و کد احراز هویت پیام MAC <ul style="list-style-type: none"> ○ توابع $MD5$، $SHA-1$، $HMAC$ ○ تحلیل تطبیقی توابع درهم‌ساز 	۳
-	۶	<ul style="list-style-type: none"> • سیستم‌های رمزنگاری کلید عمومی <ul style="list-style-type: none"> ○ اصول رمزنگاری سیستم‌های کلید عمومی ○ الگوریتم‌های دفی-هلمن، RSA، الجمال، خم‌های بیضوی، امضای دیجیتال ○ مقایسه سیستم‌های رمزنگاری متقارن و نامتقارن 	۴
-	۷	<ul style="list-style-type: none"> • مدیریت کلید و زیرساخت کلید عمومی (PKI) <ul style="list-style-type: none"> ○ کارگزارهای کلید ○ گواهینامه $X.509$ ○ واقعیت و حقیقت PKI ○ ارتباط PKI با دیگر سیستم‌های رمزنگاری، نرم‌افزارها و قراردادهای امنیتی 	۵



-	۹	<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل رمز <ul style="list-style-type: none"> ○ تحلیل رمز تفاضلی ○ تحلیل رمز خطی ○ تحلیل رمز تفاضلی کوتاه شده 	۶
-	۱۰	<ul style="list-style-type: none"> • قراردادهای و استانداردهای امنیتی <ul style="list-style-type: none"> ○ استانداردهای رمزنگاری ○ کاربرد سیستم‌های رمزنگاری در: <ul style="list-style-type: none"> ▪ امنیت شبکه (IPSec, VPN, Web Security) ▪ زیرساخت مدیریت مجوزدهی (PMI) ▪ کنترل دسترسی ▪ تجارت الکترونیک ▪ کارت‌های هوشمند سخت‌افزاری 	۷

(ب) منبع درسی:

۱. W. Stallings, *Cryptography and Network Security : Princiles and Practice*, ۴/E, Prentice Hall, ۲۰۰۶
۲. B. Schneier, *Applied Cryptography*, John Wiley and Sons, NY, ۱۹۹۶.
۳. Menezes, P. van Oorschot, and S. Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, ۱۹۹۶
۴. Stinson, *Cryptography : Theory and Practice*, ۲nd Edition, ۲۰۰۴ published by Chapman & Hall/CRC



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اصول و مفاهیم رمز نگاری

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا کارشناس ارشد ریاضیات کاربردی با ۲ سال سابقه کار در زمینه امنیت اطلاعات

- 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 برد، مازیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژههای گروهی و فردی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

نام درس: امنیت سیستم ها و شبکه های رایانه ای
پیش نیاز: -
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مفاهیم و اصول امنیت اطلاعات (مفهوم امنیت، تهدیدات امنیتی، اصول مهندسی امنیت، استانداردهای امنیتی و ...)	۴	-
۲	نبرد اطلاعاتی و نفوذگری (فرآیند طرح ریزی نبرد اطلاعاتی، آسیب پذیری های سیستم های کامپیوتری، متدلوژی تهاجم در نبرد اطلاعاتی و...)	۴	۸
۳	مراحل مختلف تهاجم به یک سیستم کامپیوتری (شناسایی سیستم هدف، سوء استفاده از آسیب پذیری ها، شکستن کلمات عبور، هجوم به قصد از کار اندازی، تثبیت مواضع)	۶	۸
۴	آزمون های نفوذپذیری و پوشش آسیب پذیری سیستم ها	۴	۸
۵	روش های تأمین امنیت در سیستم های اطلاعاتی (رمزنگاری و امنیت شبکه، تشخیص و مقابله با نفوذ، دیواره آتش، VPN، کنترل دسترسی و مجوز دهی و ...)	۴	۱۰
۶	امنیت در لایه کاربرد (رمزنگاری، امنیت کاربردهای مبتنی بر وب، برنامه نویسی امن و ...)	۴	۸
۷	مدیریت امنیت سیستم های اطلاعاتی (استاندارد JSMS، تدوین خط مشی امنیت سازمان، مدیریت مخاطرات، معماری امنیتی)	۶	۶

ب) منبع درسی:

۱. شهرام بختیاری، سعید قاضی مغربی، اصول امنیت سیستمها و شبکه های رایانه ای، دانشگاه صنعتی شریف، انتشارات علمی (۰۳ تیر، ۱۳۸۵)
۲. Pfleeger, Charles P. and Pfleeger, Shari Lawrence, "Security In Computing", ۳rd edition, Pearson Professional Education, ۲۰۰۲.
۳. Matt Bishop, "Computer Security: Art and Science", Addison-Wesley Professional, ۲۰۰۲.
۴. William Stallings, Network Security Essentials: Applications and Standards, Prentice-Hall, ۲۰۰۰



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: امنیت سیستم ها و شبکه های رایانه ای

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر با ۲ سال سابقه کار در زمینه امنیت اطلاعات

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی - حداقل بیست مترمربع سایت کامپیوتری - به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس بصورت کارگاهی و تئوری و ارائه راهکارهای عملی



عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت

نام درس: مدل ها و استانداردهای امنیت اطلاعات

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	لیست کنترل دسترسی (ACL)	۲	-
۲	امنیت بر مبنای توانایی	۲	-
۳	امنیت چند سطحی (MLS)	۴	-
۴	کنترل دسترسی بر مبنای نقش (RBAC)	۴	-
۵	کنترل دسترسی بر مبنای شبکه (LBAC)	۴	-
۶	مدل Bell-La Padula	۴	-
۷	مدل Biba	۴	-
۸	مدل Clark-Wilson	۴	-
۹	مدل Graham-Dennig	۴	-
۱۰	مدل take-grant protection	۴	-
۱۱	مدل Object-capability	۴	-
۱۲	مدل Brewer and Nash	۴	-
۱۳	امنیت Non-interference	۴	-
۱۴	معرفی استانداردهای امنیت اطلاعات	۴	-
۱۵	استاندارد ISO/IEC ۱۷۷۹۹	۸	-
۱۶	استانداردهای سری ISO/IEC ۲۷۰۰۰	۸	-
۱۷	استاندارد ISO/TR ۱۳۳۳۵	۸	-
۱۸	استاندارد ISO/IEC ۱۵۴۰۸	۸	-
۱۹	استاندارد ISF	۶	-
۲۰	استاندارد امنیت شبکه‌های رایانه‌ای	۶	-



(ب) منبع درسی:

۱. Matt Bishop, *Computer Security: Art and Science*, Addison-Wesley Professional, ۲۰۰۲
۲. Krutz, Ronald L. and Vines, Russell Dean, *The CISSP Prep Guide; Gold Edition*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, ۲۰۰۳.
۳. *CISSP Boot Camp Student Guide, Book ۱* (v. ۰۸۲۸۰۷), Vigilar, Inc.
۴. Thomas R. Peltier, *Information Security Policies, Procedures, and Standards: Guidelines for Effective Information Security Management*, Auerbach Publications; ۱ edition (December ۲۰, ۲۰۰۱)
۵. Alan Calder, *implementing Information Security based on ISO ۲۷۰۰۱/ISO ۲۷۰۰۲*, Van Haren Publishing; Second edition, First impression edition (July ۳۱, ۲۰۰۹)
۶. *ISO/IEC ۲۷۰۰۱, ISO/IEC ۲۷۰۰۲, ISO/IEC ۲۷۰۰۳, ISO/IEC ۲۷۰۰۴, ISO/IEC ۲۷۰۰۵*
۷. *ISO/IEC ۱۳۳۳۵*
۸. *ISO/IEC ۱۵۴۰۸(common criteria)*

(ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدل ها و استانداردهای امنیت اطلاعات

– ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار در زمینه امنیت اطلاعات

– 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

– روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژههای گروهی و فردی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

نام درس: امنیت در سیستمهای عامل

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۲	مقدمه‌ای بر امنیت در سیستم عامل	۱
۸	۴	کنترل دسترسی در سیستم عامل	۲
۱۲	۴	امنیت در سیستم‌عامل‌های رایج	۳
-	۴	اهداف امنیتی تحقق پذیر	۴
۶	۴	امنیت هسته	۵
۵	۳	امنیت در سیستم‌عامل‌های تجاری	۶
۱۲	۴	پیاده‌سازی یک سیستم عامل امن	۷
-	۴	سیستم‌های ماشین مجازی امن	۸
۵	۳	تضمین سیستم	۹

ب) منبع درسی:

1. Trent Jaeger, *Operating System Security (Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, and Trust)*, Morgan and Claypool Publishers; ۱ edition (October ۷, ۲۰۰۸)
2. Michael Palmer, *Guide to Operating Systems Security, Course Technology*; ۱ edition (November ۱۹, ۲۰۰۳)
3. Andrew S. Tanenbaum *Modern Operating Systems, ۲nd Edition*, Prentice Hall PTR, ۲۰۰۱. ISBN ۰-۱۳۰-۳۱۳۵۸-۰



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: امنیت در سیستم های عامل

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار در زمینه امنیت اطلاعات

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی
سایت کامپیوتری دارای حداقل یک کامپیوتر به ازای هر دو نفر، سیستم عامل های متداول

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری و کارگاهی همراه با پروژههای گروهی و فردی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

نام درس: امنیت بانک های اطلاعاتی
پیش نیاز: بانک اطلاعاتی کاربردی
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		سرویس های امنیتی در پایگاه های داده	۳	۲
۲		کنترل تراکنش ها در پایگاه داده	۳	۲
۳		کنترل همروندی	۳	۲
۴		بازیابی خرابی ها	۳	۲
۵		امنیت در پایگاه داده توزیع شده	۳	۲
۶		امنیت در سمت کارفرما	۳	۲
۷		امنیت در سمت کارگزار	۳	۲
۸		مکانیزم های امنیتی در پایگاه های داده	۳	۲
۹		قراردادهای امنیتی در پایگاه های داده	۳	۲
۱۰		پیکربندی و راه اندازی امن پایگاه های داده	۳	۲
۱۱		محرماتنگی و دسترس پذیری در پایگاه داده	۳	۲
۱۲		الزامات جامعیت در پایگاه داده	۳	۲
۱۳		قابلیت اعتماد در پایگاه داده	۳	۲
۱۴		نگهداری داده های حساس و حیاتی در پایگاه داده	۳	۲
۱۵		تداخل در پایگاه داده	۳	۲
۱۶		پایگاه داده چند سطحی امنیت چند سطحی در پایگاه داده	۳	۲



(ب) منبع درسی:

۱. Ron Ben Natan, *Implementing Database Security and Auditing: Includes Examples for Oracle, SQL Server, DB2 UDB, Sybase*, Digital Press (May ۲, ۲۰۰۵)
۲. Hassan A. Afyouni, *Database Security and Auditing: Protecting Data Integrity and Accessibility*, Course Technology; ۱ edition (April ۶, ۲۰۰۵)
۳. Ron Ben Natan, *Implementing Database Security and Auditing*, Digital Press (April ۱۸, ۲۰۰۵)
۴. Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, *Database Management Systems*, McGraw-Hill Science, ۲۰۰۲
۵. Thomas Connolly, Carolyn Begg, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, ۴th Ed., Addison Wesley, ۲۰۰۵
۶. Philip J. Pratt, and Joseph J. Adamski, *Concepts of Database Management (Fifth edition)*, Thomson Course Technology

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

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه بانک های اطلاعاتی

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی
بیست متر مربع سایت کامپیوتری با پایگاههای داده مختلف - به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژههای گروهی و فردی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

نام درس: مهندسی نرم افزار امن
پیش نیاز: مهندسی نرم افزار
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	چرا امنیت در نرم افزار مطرح می شود؟	-	۲	-
۲	تضمین نرم افزار و امنیت نرم افزار	-	۲	-
۳	تهدیدهای امنیت نرم افزار	-	۲	-
۴	برنامه نویسی امن	۴	۲	-
۵	تعریف ویژگی های یک نرم افزار امن	-	۲	-
۶	الزامات مهندسی در امنیت نرم افزار	-	۲	-
۷	بیان مدل فرایندی <i>SQUARE</i>	-	۳	-
۸	معماری و طراحی امن نرم افزار	-	۳	-
۹	مراعات نمودن امنیت در هنگام برنامه نویسی و تست و آزمایش نرم افزار	۱۰	۲	-
۱۰	تحلیل کد برنامه	۴	۲	-
۱۱	تست امن نرم افزار	۴	۲	-
۱۲	امنیت و پیچیدگی: دو مقوله در برابر یکدیگر (پیچیدگی برنامه نویسی و نرم افزار و امنیت نرم افزار)	-	۳	-
۱۳	چه میزان امنیت در نرم افزار باید رعایت شود؟	-	۲	-
۱۴	امنیت و مدیریت پروژه های نرم افزاری	-	۳	-
۱۵	بررسی میزان امنیت یک نرم افزار طراحی شده و راهکارهای ارتقاء امنیت آن	۱۰	-	-

ب) منبع درسی:

1. *Julia H. Allen , Sean Barnum, Robert J. Ellison, Gary McGraw, Nancy R. Mead, Software Security Engineering: A Guide for Project Managers, ۲۰۰۸*



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

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد نرم افزار کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با 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، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی
سایت کامپیوتری دارای یک کامپیوتر به ازای هر دو نفر

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژههای گروهی و فردی



عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

نام درس: قرارداد های ارتباطی امن
پیش نیاز: امنیت سیستم ها و شبکه های رایانه ای - اصول و مفاهیم رمزنگاری
الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

زمان یادگیری (ساعت)	سرفصل و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
-	۲	-	۱
-	۵	-	۲
۶	۴	-	۳

- ارتباطات امن
 - ارتباطات رادیویی و ماهواره‌ای
 - مخابرات‌های زمینی
 - شبکه‌های داده با سرعت بالا

- معرفی قرارداد *TCP/IP* و مخاطرات آن
 - مروری اجمالی بر معماری *TCP/IP*
 - بررسی ناامنی‌های قرارداد *TCP/IP*
 - ویژگی‌های قراردادهای ارتباطی امن
 - بررسی اجمالی قراردادهای ارتباطی امن در لایه‌های مختلف *TCP/IP*
 - قرارداد *PGP*
 - زیرساخت کلید عمومی *PKI*
 - قرارداد *S/MIME*
 - قرارداد *IPSec*
 - قرارداد *SSL/TLS*
 - قرارداد *SET*
 - قرارداد *SSH*

- قرارداد *PGP*
 - قراردادهای پست الکترونیکی
 - تاریخچه *PGP*
 - مزایای *PGP*
 - توصیف عملکرد *PGP*
 - سرویس‌های *PGP*
 - ارتباط بین سرویس‌ها
 - کلیدهای رمزنگاری
 - شکل پیام در *PGP*
 - حلقه کلید در *PGP*
 - جدول کلید عمومی
 - جدول کلید خصوصی



		<ul style="list-style-type: none"> ○ مدیریت کلید عمومی ○ تعیین اعتبار کلید 	
۶	۴	<ul style="list-style-type: none"> ● زیرساخت کلید عمومی <i>PKI</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ سیستم رمزنگاری کلید عمومی ○ سرویس محرمانگی ○ سرویس احراز هویت ○ ترکیب دو سرویس محرمانگی و احراز هویت ○ سیستم رمزنگاری درهم‌ساز ○ کاربرد سیستم رمزنگاری نامتقارن ○ مدیریت کلید ○ امضای دیجیتال ○ مبانی زیرساخت کلید عمومی ○ ویژگی‌های گواهی‌های دیجیتالی ○ استفاده از گواهی برای کنترل درستی امضاء ○ عدم اعتبار گواهی ○ هدف از گواهی ○ وظایف <i>PKI</i> ○ نسخه‌برداری و بازیابی کلید ○ مدیریت سابقه کلیدها 	۴
۴	۳	<ul style="list-style-type: none"> ● قرارداد <i>S/MIME</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ RFC ۸۲۲ ○ Multipurpose Internet Mail Extensions (<i>MIME</i>) ○ انواع محتوای <i>MIME</i> ○ کارکرد <i>S/MIME</i> ○ الگوریتم‌های رمزنگاری <i>S/MIME</i> ○ پیام‌های <i>S/MIME</i> 	۵



۴	۴	<ul style="list-style-type: none"> • قرارداد <i>IPSec</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ کاربرد قرارداد <i>IPSec</i> ○ سناریوی اجرای <i>IPSec</i> ○ معماری <i>IPSec</i> ○ سرویس‌های امنیتی <i>IPSec</i> ○ مجمع امنیتی <i>SA</i> ○ حالت‌های انتقال ○ معماری <i>AH</i> ○ معماری <i>ESP</i> ○ ترکیب <i>SA</i> ها ○ مدیریت کلید 	۶
۴	۴	<ul style="list-style-type: none"> • قرارداد <i>SSL/TLS</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ مقدمه‌ای بر قرارداد <i>SSL/TLS</i> و اصول رمزنگاری ○ سرویس‌های امنیتی <i>SSL/TLS</i> ○ مکانیزم‌های امنیتی <i>SSL/TLS</i> ○ تاریخچه‌ای از <i>SSL/TLS</i> ○ مروری بر <i>SSL/TLS</i> ○ معماری <i>SSL/TLS</i> ○ <i>SSL/TLS</i> در مدل <i>TCP/IP</i> ○ قراردادهای داخلی <i>SSL/TLS</i> ○ سناریوی اجرای <i>SSL/TLS</i> ○ مراحل اجرای قرارداد دستداد ○ مراحل اجرای قرارداد ثبت ○ نقاط ضعف و قوت قرارداد <i>SSL/TLS</i> 	۷
۴	۳	<ul style="list-style-type: none"> • قرارداد <i>SET</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ مقدمه‌ای بر تراکنش‌های ارتباطی امن ○ الزامات قرارداد <i>SET</i> ○ ویژگی‌های کلیدی <i>SET</i> ○ اجزاء تشکیل دهنده <i>SET</i> ○ امضای دوگانه ○ فرایند پرداخت <ul style="list-style-type: none"> ▪ درخواست خرید ▪ مجوز پرداخت ▪ دریافت پرداخت 	۸
۴	۳	<ul style="list-style-type: none"> • قرارداد <i>SSH</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ مقدمه‌ای بر قرارداد کلاینت-سروری <i>SSH</i> 	۹



	<ul style="list-style-type: none"> ○ معماری قرارداد SSH ○ مکانیزم های امنیتی قرارداد SSH ○ سناریوی اجرای قرارداد SSH ○ پیکربندی کارفرما SSH ○ پیکربندی کارگزار SSH ○ الگوریتم های رمزنگاری متقارن و نامتقارن SSH ○ مدیریت کلید SSH 	
--	---	--

(ب) منبع درسی:

۱. William Stallings, *Network Security Essentials: Applications and Standards*, Prentice-Hall, ۲۰۰۰
۲. W. Stallings, *Cryptography and Network Security : Princiles and Practice*, ۴/E, Prentice Hall, ۲۰۰۶
۳. Pravir Chandra, Matt Messier, John Viega, *Network Security with OpenSSL*, O'Reilly, June ۲۰۰۲

ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: قرارداد های ارتباطی امن

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه امنیت اطلاعات

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی
 بیست مترمربع سایت کامپیوتری - به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژه های گروهی و فردی



عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت

نام درس: معماری امنیت اطلاعات

پیش نیاز: امنیت در سیستم های عامل - امنیت بانک های اطلاعاتی

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۶	معماری امنیت اطلاعات	۱
-	۷	زیرساخت و سازمان امنیت اطلاعات	۲
-	۷	سیاست های امنیتی، استانداردها و روال ها	۳
-	۸	ارزیابی ریسک و اصول اولیه امنیت	۴
-	۶	برنامه آموزش، آگاهی رسانی و فرهنگ سازی امنیت	۵
-	۷	تطابق های امنیتی	۶
-	۷	مقابله با حوادث و رخداد های امنیتی	۷

ب) منبع درسی:

1. *Jan Killmeyer Tudor, Information Security Architecture: An Integrated Approach to Security in the Organization, Taylor & Francis, ۲۰۰۷*
2. *Sean Convery, Network Security Architectures, Cisco Press; ۲nd edition (April ۲۹, ۲۰۰۴)*
3. *Jay Ramachandran, Designing Security Architecture Solutions, Wiley; ۱st edition (March ۱۵, ۲۰۰۲)*
4. *Christopher King, Ertem Osmanoglu, Curtis Dalton, Security Architecture: Design, Deployment and Operations, Osborne/McGraw-Hill; ۱st edition (July ۳۰, ۲۰۰۱)*



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: معماری امنیت اطلاعات

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد نرم افزار کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه امنیت اطلاعات

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری همراه با پروژههای گروهی و فردی



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

عملی	نظری	
۲	۱	واحد
۶۴	۱۶	ساعت

نام درس: نفوذگری شبکه

پیش نیاز: امنیت سیستم ها و شبکه های رایانه ای - امنیت در سیستم های عامل -

امنیت بانک های اطلاعاتی - قراردادهای ارتباطی امن

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		نیاز برای تحلیل امنیت	۰	۲
۲		تحلیل بسته های TCP/IP	۱	۱
۳		روش های جمع آوری اطلاعات	۲	۱
۴		روش های شناسایی شبکه	۳	۱
۵		تکنیک های شنود شبکه	۳	۱
۶		تسخیر و تصرف شبکه ها	۳	۱
۷		چگونگی کار با گوگل (google Hacks)	۲	۱
۸		روش های نفوذ	۴	۱
۹		تحلیل آسیب پذیری ها	۳	۱
۱۰		تست نفوذ در مسیریاب (router)	۳	۰
۱۱		تست نفوذ در ویندوز	۴	۰
۱۲		تست نفوذ در فایروال	۳	۰
۱۳		تست نفوذ در IDS	۲	۰
۱۴		تست نفوذ در شبکه های بی سیم	۴	۰
۱۵		تست جلوگیری از ارائه خدمات (DoS)	۲	۰
۱۶		تست مهندسی اجتماعی	۲	۱
۱۷		تست نفوذ در لپ تاپ	۲	۰



۳	۰	تست نفوذ برنامه‌های کاربردی	۱۸
۳	۱	تست نفوذ امنیت فیزیکی	۱۹
۳	۱	تحلیل رویدادها	۲۰
۳	۱	روش‌های مقابله با حملات در ویندوز	۲۱
۴	۱	تست نفوذ در لینوکس	۲۲
۵	۱	استراتژی‌های امنیت شبکه	۲۳

(ب) منبع درسی:

- ۱- Chris Hurley, **Penetration Tester's Open Source Toolkit**, Second Edition, Syngress (November ۳۰, ۲۰۰۷)
- ۲- Jay Beale, Roelof Temmingh, Haroon Meer, Charl van der Walt, HD Moore , **Penetration Tester's Open Source Toolkit**, Syngress; ۱ edition (June ۱, ۲۰۰۵)
- ۳- Thomas Wilhelm, **Professional Penetration Testing: Creating and Operating a Formal Hacking Lab**, Syngress; Pap/Cdr edition (August ۲۸, ۲۰۰۹)
- ۴- Verruijt , F. L. Beringen , E. H. De Leeuw, **Penetration Testing: Standard Penetration Test/Cone Penetration Test** , Taylor & Francis (January ۱, ۱۹۸۳)



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نفوذگری شبکه

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه امنیت اطلاعات و آشنا با برنامه‌ها و روش‌های تشخیص نفوذ

- 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 برد، ماژیک از هر رنگ یک عدد، تخته پاک کن، میز و صندلی
بیست مترمربع سایت کامپیوتری مجهز به سیستم‌عامل‌های ویندوز و لینوکس - به ازای هر دو دانشجو یک دستگاه کامپیوتر -
داشتن تجهیزاتی از قبیل فایروال، Router, IDS و ...

- روش تدریس و ارائه درس:

تدریس تئوری و کارگاهی همراه با پروژه‌های گروهی و فردی



دوره مهندسی فناوری اطلاعات - امنیت اطلاعات

نام درس: پروژه امنیت اطلاعات

پیش نیاز: -

الف) سر فصل آموزشی و رئوس مطالب:

عملی	نظری	
۳	-	واحد
۱۴۴	-	ساعت

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تشکیل تیم‌های کاری	-	۲
۲	تعریف حداقل ۴ صورت مسئله پروژه (تعریف جزئیات پروژه‌ها و حتی تعریف پروژه‌های دیگری با مضامین امنیت اطلاعات برعهده اساتید محترم می‌باشد)	-	۲
۳	پروژه ۱: در خصوص امن‌سازی یک شبکه و نوشتن برنامه‌ای که بتواند وقایع امنیتی رخ داده در شبکه و رایانه‌ها را تحلیل نماید.	-	۱۰۰
۴	پروژه ۲: در خصوص تشخیص مهاجم و حملات و شناسایی تهدیدات و یا فایروال	-	۱۰۰
۵	پروژه ۳: در خصوص شناسایی دارایی‌ها و ارزیابی ریسک در یک سازمان	-	۱۰۰
۶	پروژه ۴: پیاده‌سازی سیستم مدیریت امنیت اطلاعات در یک سازمان	-	۱۰۰
۷	مستندسازی پروژه	-	۳۶
۸	ارائه پروژه توسط تیم	-	۴

ب) منبع درسی:

حسب موضوع پروژه توسط مدرس معرفی می‌گردد.



ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: پروژه امنیت اطلاعات

- ویژگی های مدرس:

داشتن حداقل مدرک کارشناس ارشد کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با ۲ سال سابقه کار حرفه ای در زمینه امنیت اطلاعات و انجام یک پروژه در زمینه امنیت اطلاعات

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):
بیست مترمربع سایت کامپیوتری مجهز به سیستم عامل های ویندوز و لینوکس - داشتن تجهیزاتی از قبیل فایروال، Router JDS و ...

- روش تدریس و ارائه درس:

انجام پروژه گروهی



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربرینی	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

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

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات 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 کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

د: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی



نام درس: کارورزی ۱	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم	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 فواید 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				
...				

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 ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

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

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت با تکرار 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/مرکز 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.

