



معاونت آموزش و تحصیلات تکمیلی  
مرکز آموزش های الکترونیکی و کوتاه مدت تخصصی

## معرفی پودمان های آموزشی الکترونیکی

تربیت و آموزش اولویت نخست فرماندهان و مسئولین نیروهای مسلح است ، مسئله آموزش در همه سطوح باید خیلی جدی گرفت. (فرماندهی معظم گل تورا )

خرداد ماه ۱۳۹۵

## فهرست

شماره	عنوان
۵.....	مقدمه.....
۷.....	معرفی مرکز آموزشهای کوتاه مدت تخصصی دانشگاه صنعتی مالک اشتر.....
۱۰.....	معرفی انواع آموزشهای مرکز.....
۱۲.....	نحوه ثبت نام.....
۱۴.....	دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی.....
۱۵.....	مهندسی دانش و سیستمهای خبره.....
۱۶.....	بینائی ماشین.....
۱۷.....	پردازش نمادی.....
۱۸.....	پردازش تکاملی.....
۱۹.....	روشها و سیستم های فازی.....
۲۰.....	الگوریتم های پیشرفته.....
۲۱.....	یادگیری ماشین.....
۲۲.....	شناسایی آماری الگو.....
۲۳.....	شبکه های عصبی.....
۲۴.....	دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی فناوری اطلاعات گرایش امنیت اطلاعات.....
۲۵.....	اختفاء اطلاعات.....
۲۶.....	امنیت پایگاه داده ها.....
۲۷.....	امنیت شبکه.....
۲۸.....	مبانی امنیت اطلاعات.....
۲۹.....	معماشناسی کاربردی.....
۳۰.....	امنیت تجارت الکترونیک.....
۳۱.....	امنیت پایگاه داده ها.....

- ۳۲..... پروتکل‌های امنیتی.....
- ۳۳..... سیستم های کامپیوتری امن .....
- ۳۴..... دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مدیریت کسب و کار .....
- ۳۵..... مدیریت استراتژیک منابع انسانی.....
- ۳۶..... نظریه های سازمان و مدیریت .....
- ۳۷..... اخلاق و احکام کسب و کار .....
- ۳۸..... سیستم های جبران خدمت.....
- ۳۹..... مدیریت رفتار سازمانی.....
- ۴۰..... روش های تحقیق کسب و کار.....
- ۴۱..... تصمیم گیری برای مدیران.....
- ۴۲..... مدیریت استراتژیک.....
- ۴۳..... مدیریت دانش.....
- ۴۴..... حسابداری برای مدیران .....
- ۴۵..... مدیریت بازاریابی.....
- ۴۶..... مدیریت عملیات.....
- ۴۷..... مدیریت مالی.....
- ۴۸..... اصول اقتصاد.....
- ۴۹..... اقتصاد خرد.....
- ۵۰..... اقتصاد کلان.....
- ۵۲..... روشهای کمی در تصمیم گیری مدیران .....
- ۵۳..... سیستم های اطلاعاتی مدیریت.....
- ۵۴..... تحلیل دینامیک های سیستم .....
- ۵۵..... رهبری و رفتار سازمانی.....
- ۵۶..... سیستم بودجه بندی و کنترل .....
- ۵۷..... مدیریت منابع انسانی.....

۵۸.....	مدیریت کیفیت و بهره وری
۵۹.....	قابلیت اطمینان.....
۶۰.....	مدیریت تولید و عملیات.....
۶۱.....	مبانی مدیریت تکنولوژی.....
۶۲.....	تئوری حسابداری.....
۶۳.....	سیستم های اطلاعات حسابداری.....
۶۴.....	روش تحقیق.....
۶۵.....	دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی مکانیک.....
۶۶.....	ریاضیات پیشرفته.....
۶۷.....	محاسبات عددی پیشرفته.....
۶۸.....	انتقال حرارت پیشرفته(هدایتی).....
۶۹.....	انتقال حرارت پیشرفته(جابجایی).....
۷۰.....	تبدیل مستقیم انرژی پیشرفته.....
۷۱.....	مکانیک سیالات پیشرفته.....
۷۲.....	روش اجزای محدود ۱.....
۷۳.....	مکانیک محیط های پیوسته.....
۷۴.....	آنالیز مودال.....
۷۵.....	تئوری الاستیسیته.....
۷۶.....	سوخت و احتراق.....
۷۷.....	مکانیک شکست، خستگی و خزش.....
۷۸.....	دینامیک پیشرفته.....
۷۹.....	پلاستیسیته مهندسی.....
۸۰.....	مکانیک مواد مرکب پیشرفته.....
۸۱.....	ترمودینامیک پیشرفته.....
۸۲.....	دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مکاترونیک.....

- ۸۳.....مکاترونیک ۱
- ۸۴.....دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی الکترواپتیک
- ۸۵.....مهندسی اپتیک ۱
- ۸۶.....الکتروودینامیک
- ۸۷.....مکانیک کوانتومی پیشرفته
- ۸۸.....دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی مواد
- ۸۹.....علم مواد
- ۹۰.....دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی برق
- ۹۱.....تئوری پیشرفته مخابرات
- ۹۲.....تئوری اطلاعات
- ۹۳.....فرایندهای تصادفی
- ۹۴.....پردازش تصویر
- ۹۵.....تئوری آشکارسازی
- ۹۶.....اصول سیستم های راداری
- ۹۷.....مخابرات ماهواره ای
- ۹۸.....شبکه های کامپیوتری پیشرفته
- ۹۹.....تئوری و تکنولوژی ساخت ادوات نیمه هادی
- ۱۰۰.....کوانتوم الکترونیک ۱
- ۱۰۱.....طراحی مدارهای مجتمع خطی

## مقدمه

در دنیای کنونی که "عصر دانایی" و "عصر اطلاعات" نام گرفته است، تغییرات علمی، فناوری، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی چنان سریع، پرحجم و فراگیر شده است که سبب دگرگونی در شبکه‌ها و روش‌های سازمانی می‌شود و هر تغییری کسب دانش و مهارت‌های جدید را ضروری می‌سازد. هرچه دانش و مهارت‌های کارکنان با نیازهای جامعه و پیشرفت‌های علمی، تغییرات فناوری هماهنگی و انطباق بیشتری داشته باشد درجه اطمینان از موفقیت فرد و سازمان بالاتر می‌رود. در این میان آموزش بعنوان ابزار بهسازی سازمان و نیروی انسانی، مهمترین منبع تامین دانش و مهارت‌های جدید در برابر چالش‌های عصر دانایی است. در واقع جامعه‌ای می‌تواند همگام با رشد و تحولات علم و فناوری قرن حاضر صاحب قدرت شود که نیروی انسانی سازمان‌های خود را به همراه ساختار و امکانات و سایر منابع آن بهسازی نماید و با ارتقای بینش و نگرش به صورتی دقیق، پویا و مبانی‌نگر، زمینه‌های تحول عملکرد در محیط‌های پیچیده سازمانی و سایر منابع حاکمیتی را فراهم آورد. از سویی برای هر شغل وظایفی برشمرده شده است و به انجام رسیدن درست و کامل هر وظیفه‌ای که به کارمند سپرده می‌شود، نیازمند توانایی، دانش و مهارت کافی وی است. که راه تامین دو عامل آخراز آموزش می‌گذرد: آموزش توسط سازمان از یک سو و تلاش کارمند برای آموختن و کسب مهارت‌های بیشتر از سوی دیگر. گذراندن دوره‌های آموزشی (اعم از کوتاه مدت و بلند مدت) در صورت ارتباط با شغل کارمند، در طول سال‌های خدمت به شکل‌های متنوعی بر ارتقاء وی در سازمان اثرگذار است. بدیهی است هرگونه ارتقاء در شغل مورد تصدی، هم از نظر مادی و هم به لحاظ احساس مطلوب کارمند از بهبود جایگاهش در سازمان تاثیر مثبت دارد. گاهی اوقات، رشد فردی، داشتن انگیزه، تخصص و پرهیز از ایستایی و رکود فرد، عامل اساسی نوجویی و کسب دانش می‌شود. اساس بهسازی سازمانی که به نام‌های دیگری چون توسعه و بالندگی سازمانی نیز خوانده شده، بهسازی نیروی انسانی است که به صورت‌های مختلف آموزش قبل از خدمت و ضمن خدمت در سازمان‌ها در عرصه بین‌المللی و ملی انجام می‌شود بطوری که

امروزه اغلب کشورهای توسعه یافته برای بقاء، رشد و تداوم توسعه، بخش قابل توجهی از درآمد ناخالص ملی خود را به طرق مختلف صرف آموزش و تربیت نیروی انسانی می نمایند و با تعلیم مهارت های ضروری به کارکنان، میزان بهره وری کار را افزایش می دهند. به علاوه، اجرای برنامه های آموزشی در سازمان، پرورش استعدادها، ژرف بینی، جامع نگری و پایداری افراد به ارزشهای سازمانی را تقویت می نماید. در این راستا آموزش های تخصصی کوتاه مدت از اهمیت ویژه ای برخوردار است و به آموزشهایی اطلاق می شود که هدف آن ارتقای سطح دانش، بینش و توان کارکنان مرتبط با حوزه های علمی و صنعتی با هدف ایجاد مهارت در نیروی انسانی می باشد. در واقع این آموزشها به منظور توسعه دانش تخصصی، افزایش بهره وری نیروی انسانی، افزایش دانش کاربردی، ارتقای سطح علمی و تخصصی، پرورش نیروی متخصص، خلاق و کارآمد و توانمند سازی مدیران دستگاه های اجرایی انجام می گردد.

## معرفی مرکز آموزشهای کوتاه مدت تخصصی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

این مرکز جهت تحقق سیاست های وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح و در راستای سند چشم انداز و اهداف راهبردی خود، با رویکرد تنوع روشهای آموزشی در سطح جهان با برخورداری از اساتید با تجربه و مرادۀ مستمر با صنعت-و نیز در اختیار داشتن مجهزترین و کاملترین مجموعه سخت افزاری و نرم افزاری و امکانات آموزشی و رفاهی مطلوب و به منظور فراهم آوردن امکان دسترسی بیشتر افراد مستعد و علاقه مند به کسب دانش و مهارت و پاسخگویی به تقاضای روزافزون متقاضیان، گسترش مرزهای دانش و توسعه برنامه های آموزشی و بهره گیری مناسب تر از امکانات و منابع موجود دانشگاه، با طراحی برنامه های آموزشی مختلف منطبق با نیاز روز به پرورش و بازآموزی نیروی انسانی شاغل در مجموعه وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح پرداخته و با استفاده از جدیدترین تکنیک های آموزشی و یافته های علمی به بهسازی نیروی انسانی شاغل مبادرت می ورزد. این مرکز ضمن اعلام آمادگی خود جهت اجرای دوره های مورد نیاز سازمان ها و صنایع مختلف ودجا و نیروهای مسلح، تلاش و همت خود را بر ارتقاء کیفیت و ثمربخشی آموزشها، استفاده از شیوه های نوین در آموزش همچون آموزش از راه دور(الکترونیکی) و تعریف و برنامه ریزی دوره ها براساس انتظارات سازمانها استوار ساخته و با تجدید ساختارها و بازنگری فرآیندهای بکار رفته در آموزش های تخصصی و استقرار سیستم جامع مکانیزه خود را برای پاسخگویی به نیازهای آموزشی صنایع عظیم ودجا و نیروهای مسلح و ارائه آموزش های پویاتر و منسجم تر مهیا میسازد.



## چشم انداز مرکز

در اصل رویکرد محوری مرکز آموزشهای کوتاه مدت تخصصی دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مسئول تدوین و انتقال دانش فنی و فناوری روز در راستای ارتقاء مهارت های مورد نیاز نیروی انسانی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح می باشد. در این جهت با هدف پاسخگویی به ذینفع ها کلیدی ، علاوه بر ارائه دوره های آموزشی، در انجام وظایف جانبی نظیر معادل سازی دوره های آموزشی ، نیازسنجی آموزشی ، مستندسازی دوره های آموزشی خاص، اطلاع رسانی ، مشاوره/ هماهنگی ارتباط با صنایع و کمک به شناسایی و حل مشکلات صنایع متقاضی ، از طریق ارائه آموزشهای تخصصی در جهت مأموریت خود گام برمی دارد. با توجه به این که رشد سریع فناوری، تغییرات و تأثیرات عمیقی در مباحث اجتماعی و اقتصادی به دنبال داشته است، به منظور اتخاذ روش هایی که هماهنگ کننده برنامه های آموزشی با توسعه فناوری و تحول و متضمن تأمین نیروی انسانی ماهر و کارا مورد نیاز آن باشد، گامهای موثری برداشته شده است.

## اهداف مرکز

فعالیت مرکز در چارچوب ضوابط و مقررات ودجا و نظام جامع آموزش و تربیت کارکنان وزارت دفاع به شرح زیر است:

- پیاده سازی نظام تربیت و آموزش ودجا در راستای تحقق تدابیر تربیتی و آموزشی فرماندهی معظم کل قوا در سطح ودجا و نیروهای مسلح
- ارتقاء تعمیق و توسعه دانش کارکنان در فناوری های دفاعی و پشتیبانی موثر از سازمانها و یگانها
- استانداردسازی آموزش های پودمانی
- افزایش دانش و توانایی کارکنان ودجا و نیروهای مسلح در حوزه آموزش های شغلی
- فراهم نمودن زمینه استفاده از دانش و تجربه متخصصین داخلی در جهت توسعه آموزش های شغلی
- هدفمند نمودن آموزش های شغل مبتنی بر نیازهای سازمانی
- فراهم نمودن زمینه اجرای مستمر فرایند آموزشی
- استفاده بهینه از آموزش های دانشگاهی مورد نیاز ودجا و نیروهای مسلح
- تولید و تدوین دانش مدیریتی ، فنی و تخصصی و ارائه آن در راستای افزایش سطح توانمندی های صنایع وزارت دفاع و نیروهای مسلح
- پذیرش فراگیران در دوره های آموزشی فوق الذکر
- انجام فعالیت های آموزشی و فرهنگی ، همکاری مستمر در این خصوص با دستگاه ها و مراکز علمی و به ویژه صنایع متقاضی آموزشهای میدانی در چارچوب فعالیتهای فوق الذکر
- تنظیم و کنترل کلیه قراردادهای دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی
- برگزاری دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی
- صدور گواهینامه های دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی و معادل
- اهتمام به برگزاری دوره های توانمندسازی و دانش افزایی
- نیازسنجی دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی
- طراحی دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی مورد نیاز
- مستند سازی و تهیه بانک اطلاعاتی دوره های آموزشی برگزار شده
- تهیه ساختار مناسب قانونی جهت برگزاری دوره ها بر اساس ضوابط و معیارهای موجود
- گسترش آموزشها از طریق آموزشهای الکترونیکی (e-Learning)
- برگزاری منظم و دوره ای آموزش های تخصصی طبق تقویم سالیانه

## معرفی انواع آموزشهای مرکز

۱. آموزش های کوتاه مدت تخصصی حضوری در دانشگاه و سازمان های متقاضی

۲. آموزش های کوتاه مدت تخصصی الکترونیکی

## آموزش الکترونیکی

آموزش مجازی قریب چند دهه است که در جهان و به فاصله کمی در ایران توسعه یافته است و رویکردی نوین در آموزش است که برای فراگیران امکان یادگیری در هر زمان و در هر مکان را فراهم می نماید. افزایش تقاضا برای کسب علم، محدودیت های نظام سنتی آموزشی و تحول خواهی در روش های فراگیری، جهان را به سوی روش هایی سوق داده است که در آن زمان و مکان ارزش ذاتی خود را از دست داده اند، از این رو آموزش مجازی یا الکترونیکی را می توان مهم ترین عامل جهش علمی و فرهنگی در جهان معاصر دانست و به زودی به عنوان یکی از شاخص های اصلی جامعه اطلاعاتی برشمرده خواهد شد.

آموزش الکترونیکی از نظر لغوی به مجموع فعالیتهای آموزشی اطلاق می گردد که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه ای، شبکه ای و .. صورت می گیرد. از نظر مفهومی یادگیری فعال و هوشمندی است که ضمن تحول در فرآیند یاددهی و یادگیری و مدیریت دانایی در گسترش، تعمیق و پایدار نمودن فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات (Communication Technology & Information) نقش اساسی و محوری خواهد داشت.

## ویژگی های آموزش الکترونیکی

- افزایش میزان اثربخشی و بازدهی آموزش به دلیل قدرت انتخاب زمان و مکان توسط یادگیرنده
- پویایی و کارایی روش های فراگیری به پشتوانه استفاده از ابزارهای چندرسانه ای
- افزایش قدرت دسترسی به منابع
- تنظیم آهنگ فراگیری
- ایجاد تعامل مستمر و پیوسته میان استاد و دانشجو و مستندسازی این رابطه
- کاهش هزینه و زمان یادگیری
- امکان تحلیل فردی و جمعی فرآیند آموزش و نظارت و پالایش آن

## اهداف

به طور کلی هدف از برگزاری دوره های آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی را می توان به شرح ذیل برشمرد:

۱. توسعه و تسهیل آموزش های همگانی
۲. آشنا ساختن فراگیران با آخرین فناوری ها و همخوان کردن معلومات آنها با شرایط و مقتضیات زمان با صرفه جویی در وقت و هزینه
۳. کاهش وابستگی به ستاد مرکزی و کاستن از سفرهای اداری همکاران

مجموعه حاضر بخشی از توانمندیهای دانشگاه جهت تأمین نیازهای آموزشی از طریق آموزش های الکترونیکی بوده که پودمان های مذکور دارای کد شناسه مصوب اداره کل تربیت و آموزش ودجا می باشد و تا سطح ۶ مهارت آموزش های پودمانی قابل تأمین است و فرا گیران از امتیازات مربوطه بهره مند خواهند شد.

دانشگاه آمادگی دارد دوره های آموزشی کوتاه مدت تخصصی، کارگاههای آموزشی تخصصی و سمینارهای ویژه و خاص سازمانها و مراکز ابراساس درخواست، طراحی به صورت حضوری و مجازی اجرا نماید. امید است دانشگاه بتواند در جهت تحقق رسالت ارتقاء توانمندی سرمایه های انسانی با برگزاری دوره های آموزشی کوتاه مدت کاربردی و نیازمحور در سطح نیروهای مسلح نقش کلیدی خود را به خوبی و شایسته ایفاء نماید.

در ادامه به منظور آشنایی جزئی و کمک به انتخاب دوره های آموزشی مرتبط، هر یک از دوره های آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی در دسته بندی های مرتبط، معرفی شده اند.

## نحوه ثبت نام

ثبت نام برای شرکت در دوره های آموزشی ، براساس مدارک مندرج در بند ذیل می باشد.

## مدارک ثبت نام

۱. فرم تکمیل شده ثبت نام
۲. اصل فیش بانکی بابت هزینه دوره به شماره حساب ۱-۴۰۶۳۶۰-۴۲-۱۸۶۲ بانک انصار به نام تمرکز وجوه درآمد اختصاصی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

## نحوه ارسال مدارک

داوطلبان مدارک فوق را پس از تهیه و تکمیل در مهلت ثبت نام به نشانی تهران ؛ بزرگراه شهید بابایی - لویزان - دانشگاه صنعتی مالک اشتر - معاونت آموزش و تحصیلات تکمیلی - مرکز آموزش های کوتاه مدت تخصصی ارسال نمایند.

## سایر موارد

- برای شرکت کنندگانی که موفق به طی دوره گردند ، گواهینامه مورد تایید اداره کل تربیت و آموزش ودجا صادر می گردد.
- تشکیل هر دوره منوط به حدنصاب رسیدن تعداد شرکت کنندگان (۱۵ نفر) می باشد.
- جهت افزایش یادگیری فراگیران ، جزوات آموزشی مناسب توسط اساتید مجرب با استفاده از منابع علمی روز تهیه و به صورت الکترونیکی در اختیار شرکت کنندگان قرار می گیرد.

## فرم ثبت نام

- نام و نام خانوادگی:
- رشته تحصیلی:
- مقطع تحصیلی:
- محل خدمت:
- شغل فعلی:
- شماره تماس:
- عنوان دوره درخواستی:
- شماره فیش واریزی :
  
- امضاء و تاریخ :

جهت کسب اطلاعات بیشتر

تلفن ۲۲۹۸۳۱۰۰ و ۲۲۹۳۱۳۶۷

آماده پاسخگویی می باشد

**دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی  
مهندسی کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی**

عنوان پودمان :

## مهندسی دانش و سیستمهای خبره

سرفصل های آموزشی :

- روشها و تکنیک های تولید سیستمهای هوشمند - ارائه دانش - جستجو - یادگیری و کسب دانش در سیستمهای خبره
- ساختار یک سیستم خبره
- روشهای ساخت اجزاء سیستم خبره
- مکانیزم توصیه
- مکانیزم استنتاج
- انواع قوانین در مکانیزم استنتاج
- روشهای بیز
- نظریه اطمینان
- روشهای فازی
- روشهای اعتبار سنجی اجزاء سیستم خبره
- مهندسی و ساخت دانش - روشهای ساخت دانش - مقایسه وظایف مهندسی دانش و آنالیز سیستم
- انواع سیستم های کاربردی در سیستمهای خبره
- روش های تولید پایگاه دانش، اعتبار سنجی پایگاه دانش - ارزیابی دانش - تولید دانش
- معرفی چند سیستم خبره در کاربردهای متفاوت
- پیاده سازی یک سیستم خبره با ابزار برنامه سازی در سیستم های هوشمند.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



## عنوان پودمان :

### بینائی ماشین

#### سرفصل های آموزشی :

- سیستم بینائی انسان و ویژگیهای آن
- بینائی ماشین و کاربردهای آن - مدل‌های بینائی ماشین
- عملیات سطح پائین - متوسط و بالا - عملیات پیش پردازشی - پردازشهای شکلی و فیلترهای مورفولوژیکی
- یافتن لبه‌ها - آستانه‌ای نمودن لبه‌ها - ایجاد بهبود در لبه‌های پیدا شده - هرم‌های رزلوشن - تشخیص لبه‌ها بکمک هرم رزلوشن - تعیین مرزها
- تبدیل هاف - تشخیص خط - دایره و بیضی توسط تبدیل هاف - تبدیل هاف تعمیم یافته - تعیین مرزها بکمک جستجو در گراف
- روشهای رشد ناحیه - رنگ آمیزی حباب - تقطیع بکمک روشهای مختلف آستانه‌ای نمودن - روشهای تقسیم و ترکیب
- بافت - تحلیل بافت با مدل‌های آماری و ساختاری - گرادینان بافت - توصیف بافت بکمک بعد اعشاری - تقطیع تصویر مبتنی بر بافت - تطبیق با کلیشه - تطبیق سریع
- ارائه ساختارهای هندسی دو بعدی با چند پاره خطی‌ها - کدهای زنجیره‌ای - منحنی‌های  $S$  -  $\tau$
- توصیفگرهای فوریه - ارائه محور  $Y$  ها
- درختهای چهارتائی - تبدیل محور میانه - ماها-گشتاورها - مستطیلی محیطی - ویژگیهای شکلها.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## پردازش نمادی

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر روشهای مختلف پردازش نمادی
- روش منطقی - منطق گزاره ها - منطق رتبه اول - نظریه هربرند
- اصل رزولوشن
- منطق رتبه اول به شکل Clausal
- گونه های مختلف رزولوشن - رزولوشن خطی - رزولوشن SLD - رزولوشن SLDNF
- نظریه یکسان سازی
- رابطه تساوی
- گسترش های منطق - منطق مودال - منطق زمانی - منطق فازی
- استدلال غیر یکنواخت
- استدلال با اطلاعات ناقص
- روش جبری-حساب لاند
- سیستم استنتاج type و آزمایش type
- منطق ترکیبی (Combinatory Logic)
- ضوابط جبری (Algebraic Specification) -Equational Logic -Conditional Term Rewriting Systems -Sorted Order -Lazy Evaluation -Eager Evaluation -Term Rewriting Systems -Systems Logic.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## پردازش تکاملی

سرفصل های آموزشی :

- معرفی محاسبات تکاملی
- تاریخچه ای از محاسبات تکاملی
- معرفی واژگان بیولوژی طبیعی
- انگیزه بهره گیری از پدیده تکامل طبیعی در حل مسائل
- فضاهای جستجو و Fitness Landscapes
- مقایسه الگوریتم های ژنتیکی و روشهای جستجوی متداول
- معرفی برخی کاربردهای الگوریتم های ژنتیکی - چگونگی کار الگوریتم های ژنتیکی - الگوریتم های ژنتیکی در حل مسائل
- تکامل برنامه های کامپیوتری - تحلیل داده ها و پیش بینی
- تکامل شبکه های عصبی
- مبانی نظری الگوریتم های ژنتیکی
- طرحواره ها (Schemes) و مسأله ماشین دو بازو
- مدل های دقیق ریاضی الگوریتم ژنتیکی ساده - پیاده سازی یک الگوریتم ژنتیکی - موارد استفاده از الگوریتم های ژنتیکی - نمایه سازی یک مسأله برای الگوریتم های ژنتیکی - روشهای انتخاب-عملگرهای ژنتیکی - پارامترهای یک الگوریتم ژنتیکی
- معرفی سایر الگوریتم های تکاملی - استراتژی تکاملی - برنامه سازی تکاملی - برنامه سازی ژنتیکی.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## روشها و سیستم های فازی

سرفصل های آموزشی :

- مروری بر نظریه مجموعه های غیر فازی
- مجموعه های فازی- تعاریف اولیه و گسترش آنها
- اندازه های فازی
- روابط و گرافهای فازی
- آنالیز فازی
- نظریه امکان
- احتمال فازی
- منطق فازی و استدلال تقریبی
- کاربردهای منطق فازی در سیستم های خبره
- شناسائی الگو
- پردازش تصاویر
- بینائی ماشین
- و زمینه های دیگر در مهندسی کامپیوتر.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## الگوریتم های پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- مقدمات
- پیچیدگی الگوریتم ها. مسائل NP-Complete - مقدمات - مسایل ذاتاً مشکل (Intractable)
- نظریه NP-Completeness
- رابطه ی دسته مسایل NP - P - NP -hard و NP-Complete
- قضیه ی کوک
- روشهای اثبات NP-Complete بودن یک مسئله
- مسایل اصلی ۳D-matching - Vertex-Cover - ۳-Sat - Clique
- دور همیلتونی - فروشنده ی دوره گرد - افراز - الگوریتم های شبکه و کاربردهای آن
- شبکه ی شار (Network Flow) (روش Ford-Fulkerson - الگوریتم های Preflow - Push و Lift-to-front)
- گونه های متفاوت مسئله - کاربردهای مختلف
- مسئله های تطابق (matching) - مسئله ی «گمارش» (Assignment Problem)
- مسئله های « حما و نقل » (Transportation Problem) و «جایابی» (Location Problem)
- تطابق رشته ها
- الگوریتمهای Boyer-Moore - Knuth - Morris - Pratt - Robin - Karp
- الگوریتم های تقریبی برای برخی از مسایل NP-hard
- الگوریتم های احتمالاتی (Probabilistic Algorithms).

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## یادگیری ماشین

سرفصل های آموزشی :

- مروری بر روشهای دوره
- روشهای سمبلیک و غیر سمبلیک
- استراتژی های یادگیری
- گنجاندن مستقیم دانش
- یادگیری از روی دستورالعملها
- یادگیری با استنتاج استدلالی
- یادگیری از طریق مقایسه
- یادگیری از روی مثالها - یادگیری از طریق مشاهده و کشف
- استقراء سازنده
- الگوریتم های ژنتیک
- تکنیکهای مختلف یادگیری استقرائی
- برنامه نویسی منطقی استقرائی
- RLG
- بررسی سیستم های نمونه مانند CIGOL-FOLL
- تکنیکهای یادگیری استنتاجی
- روش مبتنی بر توضیح-بررسی چند سیستم نمونه مانند STRIPS-EBG-EGGS .

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## شناسایی آماری الگو

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر مسائل شناسایی الگو
- بردارهای تصادفی و ویژگی های آنها
- آزمون فرضیه ای
- دسته بندی کننده های پارامتریک
- دسته بندی کننده های بیض خطی و مربعی
- تخمین پارامترها
- تخمین چگالی غیر پارامتریک
- پنجره پارزن و تخمین چگالی به روش نزدیکترین K همسایه
- دسته بندی کننده های غیر پارامتریک و تخمین خطای آنها
- استخراج ویژگی و نگاشت خطی
- خوشه بندی.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## شبکه های عصبی

سرفصل های آموزشی :

- تعریف شبکه های عصبی و وجود متمایزکننده آنها
- مروری بر سابقه رشته و کاربرد
- نورون ها و مغز انسان
- ساختار نورون ها
- بررسی اجمالی شبکه های عصبی طبیعی
- مفاهیم و تعاریف و بخشهای سازنده شبکه های عصبی
- المانهای پردازشگر -اتصالات -تداعی الگوها- شبکه های متداعی پیش خور
- شبکه های متداعی بازگشتی تک لایه - شبکه BSB - شبکه هاپفیلد - شبکه متداعی دوطرفه
- ماشین بولتزمن - ماشین قضیه میدان متوسط
- مدل های یادگیری - یادگیری با نظارت - یادگیری بی نظارت - یادگیری با ارزیابی
- شبکه های خود سازمان ده و یادگیری رقابتی - شبکه های کلاه مکزیکی و همینگ - قانون یادگیری کوهونن
- شبکه کوانتیزاسیون برداری یادگیر
- شبکه های چندلایه و قانون انتشار خطا به عقب
- بهبود شبکه انتشار خطا به عقب و نسخ مختلف آن
- میزان آموزش و قدرت تعمیم شبکه
- شبکه های توابع پایه شعاعی - کاربرد های نمونه

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



**دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی مهندسی  
فناوری اطلاعات گرایش امنیت اطلاعات**

## عنوان پودمان :

### اختفاء اطلاعات

#### سرفصل های آموزشی :

- مقدمه (تعریف اختفاء اطلاعات- تاریخچه- کاربردها در سیستم های ارتباطی مدرن- کانال نهان- مستترنگاری- بی نامی و علامتگذاری حق انتشار)
- اصول مستترنگاری (معرفی مدل ارتباطات مستتر- مستترنگاری لغوی- مستترنگاری فنی- پروتکل های مختلف مستترنگاری- مستترنگاری ساده و مستترنگاری با کلید خصوصی و مستترنگاری با کلید عمومی)
- تکنیک های مستترنگاری (روش های مختلف اختفاء اطلاعات برای ارتباطات مستتر- مانند سیستم های جانشینی- روش های اختفاء در تصاویر دو رنگ- مستترنگاری آماری- تکنیک های تولید پوشش و انحراف- مستترنگاری در تصاویر)
- تحلیل مستتر (مفاهیم تحلیل مستتر- ترمینولوژی- اصل تحلیل مستتر- ابزارهای تحلیل مستتر نگاری متداول)
- علامتگذاری حق انتشار ( علامتگذاری حق انتشار و Watermarking - کاربردهای Watermark - ارزیابی سیستم های watermark)
- تکنیک های علامتگذاری (اصول طراحی سیستم های علامتگذاری watermark - علامتگذاری مرئی و نامرئی - انتخاب مکان های میزبان- جنبه های روانی - بصری- انتخاب فضای کار (wavelet, DCT, DFT)- فورمت بیتهای علائم watermark - اپراتور وارد کردن watermark و بهینه سازی گیرنده watermark - مقابله با حملات به watermark های دیجیتال)
- قوام سیستم های علامتگذاری حق انتشار (copyright marking) (قوام علائم حق انتشار در مقابل حملات عمومی- دسته بندی حملات مختلف مانند حملات پروتکلی- حملات oracle- محدودیت های WWWspider و معماری سیستم)
- انگشت نگاری (fingerprinting) (اصول و کاربرد انگشت نگاری در ردگیری خائن- انگشت نگاری آماری- انگشت نگاری نامتقارن- انگشت نگاری بدون نام)
- ابعاد حقوقی (کاربرد علائم Watermark برای حق انتشار روی اینترنت)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## امنیت پایگاه داده ها

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر پایگاه داده ها (مفاهیم یک پایگاه داده- اجزاء یک پایگاه داده- پرسش (query)- مزایای استفاده)
- خواسته های امنیتی (یکپارچگی پایگاه داده و صحت المان ها- قابلیت بازرسی- کنترل دستیابی- تصدیق اصالت کاربر- دسترسی پذیری- قابلیت اعتماد (reliability))
- اطلاعات حساس (عوامل حساس سازی- تصمیم های مختلف در مورد دسترسی- دسترس پذیری داده ها- اطمینان از اصالت- انواع افشاء شدن- امنیت و دقت)
- مسئله استنتاج
- کنترل دستیابی تفویضی در DBMS ها
- کنترل دستیابی دستوری
- کانال های نهان
- مدل رابطه ای امن چند سطحی
- معماری DBMS امن چند سطحی
- محصولات تجاری و پروتوتایپ های تحقیقاتی
- ارزیابی و تعبیر پایگاه داده مطمئن
- مکانیزم ها و مدل های صحت
- امنیت در پایگاه داده آماری
- بازرسی در پایگاه داده رابطه ای
- امنیت Oracle 9i
- تشخیص نفوذ و Data Mining
- بقاء پایگاه داده ها در نبردهای اطلاعاتی
- خط مشی های اعمال کنترل دستیابی چندگانه

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### امنیت شبکه

#### سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر شبکه سازی و امنیت کامپیوتر
- تهدیدات امنیتی - حملات مسیره‌دهی - ردگیری
- محرمانگی ترافیک
- مروری بر رمزنگاری - معماریهای امنیتی PKI - سرویس دایرکتوری X.۵۰۹ و KERBEROS
- امنیت لایه دسترسی به شبکه - سرویس های امنیتی ATM - پروتکل های PPP - PAP - CHAP - EAP - ECP و پروتکل L۲TP.
- امنیت لایه اینترنت - فیلترهای بسته - NAT - IPSec - VPN - فایروال و اصول طراحی آن - سیستمهای مطمئن
- امنیت لایه حمل - Socks V۵ - SASL - ریال ISAKMP
- امنیت لایه کاربرد - فیلترهای محتوی - مجوز دادن و کنترل دستیابی - شبکه ارتباطی و تهدیدات امنیتی و برنامه مخرب (ویروس - کرم و اسب تروا) - امنیت نامه الکترونیک e-mail - PGP - S/MIME - امنیت Web - SSL - SET - امنیت Java - امنیت مدیریت شبکه و SNMP
- نفوذگرها - نفوذ - حملات ممانعت از سرویس - سیستم های تشخیص نفوذ
- مونی‌تورینگ و RMO

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مبانی امنیت اطلاعات

سرفصل های آموزشی :

- تعریف امنیت اطلاعات
- تهدیدات به سیستم های کامپیوتری- درخت های تهدید- طبقه بندی حملات- برنامه های مخرب کامپیوتری و ویروس و اسب تروا- روش های متداول حمله
- سرویس های امنیتی
- برچسب امنیتی- لاتیس برچسب های امنیتی- رویه امنیتی- مدل افشای اطلاعات BLP و بحث و تحلیل آن
- امنیت عدم استنتاج و عدم تداخل- مدل صحت Biba- مدل صحت کلارک - ویلسون- ممانعت از سرویس
- اقدامات مقابله کننده محافظ ایمنی بازرسی- تشخیص نفوذی- تصدیق اصالت و تشخیص هویت- کلمات عبور- رمز نگاری و مدیریت کلید- کنترل دستیابی- کانال های نهائی- نقش ها و امتیازات- هسته عامل امنیتی
- امنیت شبکه
- امنیت پایگاه داده ها
- ارزیابی امنیت سیستم ها

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### معماشناسی کاربردی

#### سرفصل های آموزشی :

- مقدمه (نیاز به سرویس های امنیتی در سیستم های کامپیوتری و ارتباطی و مفاهیم پایه معماشناسی)
- پیش زمینه های لازم (تئوری اعداد- تئوری اطلاعات- تئوری پیچیدگی)
- معماشناسی کلاسیک (سیستم های رمز تک الفبائی جانشینی و جایگشتی و تحلیل آنها - سیستم های رمز چند الفبائی و تحلیل آنها)
- سیستم های رمز نگار مدرن (سیستم های رمزنگاری دنباله ای و قطعه ای- سیستم های رمزنگار متقارن و نامتقارن- معرفی DES و ویژگی های آن- معرفی AES)
- مقدمه ای بر تحلیل خطی و تحلیل تفاضلی- تحلیل خطی و تحلیل تفاضلی DES
- رمزنگاری با کلید عمومی (توصیف الگوریتمهای با کلید عمومی KNAPSACK - دینی هلمن - RSA - رمز ویلیامز- RC5- رمزنگاری منحنی بیضوی و تحلیل آنها)
- تصدیق اصالت و صحت داده ها (مفاهیم پایه طرح تصدیق اصالت فیات - شامیر- الجمال - ... - مسئله زندانبان و کانال نهان - طرحهای کانال نهان - توابع MAC و HASH و تحلیل آنها و پارادوکس روز تولد)
- امضای رقمی (انواع پروتکل های امن - مفاهیم پایه امضاء رقمی - طرحهای امضای رقمی ساده- طرح رابین - طرح ماتیاس - امضای RSA و انواع آن و نقاط ضعف- طرح امضای DSS)
- تبادل کلید و مدیریت کلید (پروتکل های توزیع کلید مبتنی بر سیستم رمز متقارن و نامتقارن - تولید کلید و اعداد random - مدیریت کلید و مدولهای امن و کلیدگذاری چند لایه - طرحهای key escrow - دفترچه راهنمای کلید عمومی - گواهی و قبولی گواهی - مدیریت گواهی ها - PKI)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## امنیت تجارت الکترونیک

سرفصل های آموزشی :

- امنیت اطلاعات (مقدمه ای بر تهدیدات امنیتی و مدیریت مخاطره- مکانیزهای امنیتی- مدیریت کلید و گواهی ها)
- سیستم های پرداخت الکترونیک (تجارت الکترونیک- سیستم های پرداخت الکترونیک و سرویس های مختلف مربوطه- B۲B -home-banking - ابزارهای پرداخت- کیف پول الکترونیک- کارت های هوشمند- امنیت پرداخت الکترونیک)
- امنیت عملیات پرداخت (بی نامی کاربر و عدم قابلیت ردگیری مکان- بی نامی پرداخت کننده - شبه نام ها- عدم ردگیری عملیات پرداخت- محرمانگی داده های عملیات پرداخت- عدم انکار پیام های عملیات پرداخت- تازگی پیام های عملیات پرداخت)
- امنیت پول دیجیتال (عدم ردگیری عملیات پرداخت- محافظت در مقابل صرف کردن دوباره- امنیت در مقابله جعل سکه ها - امنیت در مقابل سرقت سکه ها)
- امنیت چک الکترونیک
- پروتکل IOTP ( Internet Open Trading Protocol ) و موضوعات امنیتی مربوطه
- امنیت Web (پروتکل HTTP - امنیت سرویس گیر web- امنیت کدهای متحرک- نکات تجارت الکترونیک مبتنی بر web- سیستم های Java Commerce -micro payment )
- امنیت عامل های متحرک (معرفی عامل های متحرک و موضوعات امنیتی مربوطه- محافظت platform از عامل های متخصص- محافظت عامل ها از platform متخصص)
- امنیت تجارت متحرک (مروری بر تکنولوژی- امنیت GSM- پروتکل WAP و WTLS و موضوعات امنیت WML- محیط اجرای ایستگاه متحرک (MExE))
- امنیت کارت های هوشمند (امنیت سخت افزار- امنیت سیستم عامل کارت- Java Card -SIM Card- بیومتریک)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال) : ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## امنیت پایگاه داده ها

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر پایگاه داده ها (مفاهیم یک پایگاه داده - اجزا یک پایگاه داده - پرسش (query) - مزایای استفاده)
- خواسته های امنیتی (یکپارچگی پایگاه داده و صحت المانها - قابلیت بازرسی - کنترل دستیابی - تصدیق اصالت کاربر - دسترس پذیری - قابلیت اعتماد (reliability))
- اطلاعات حساس (عوامل حساس سازی - تصمیم های مختلف در مورد دسترسی - دسترس پذیری داده ها - اطمینان از اصالت - انواع افشا شدن و امنیت و دقت)
- مسئله استنتاج
- کنترل دست یابی تفویضی در DBMS ها
- کنترل دستیابی دستوری
- کانال های نهان
- مدل رابطه ای امن چند سطحی
- معماری DBMS امن چند سطحی
- محصولات تجاری و پروتوتایپهای تحقیقاتی
- ارزیابی و تعبیر پایگاه داده آماری
- مکانیزمها و مدلهای صحت
- امنیت در پایگاه داده آماری
- بازرسی در پایگاه داده رابطه ای
- امنیت Oracle9i
- تشخیص نفوذ و Data mining
- بقاء پایگاه داده ها در نبرد های اطلاعاتی
- خط و مشی های اعمال کنترل دستیابی چندگانه

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



## عنوان پودمان :

### پروتکل‌های امنیتی

#### سرفصل‌های آموزشی :

- مقدمه (پروتکل - پروتکل‌های امن و انواع آن - کلاس‌های حملات به پروتکل‌های امن و مدل‌های امنیتی - امضا و تصدیق اصالت و هویت - پروتکل‌ها و مکانیزم‌ها - مدیریت و برقراری کلید و گواهی )
- بلوک‌های سازنده پروتکل (تعریف پروتکل - ارتباط با استفاده از رمزنگاری متقارن - توابع یک طرفه - ارتباط با استفاده از رمزنگار نا متقارن - امضاهای رقمی - چهارچوبی برای مکانیزم‌های امضای رقمی - RSA و طرح‌های امضای مربوطه - طرح امضای فیات - شامیر - DSA - طرح‌های امضای مربوطه - طرح‌های امضای رقمی یک بار مصرف - طرح‌های امضای رقمی حکم‌دار - طرح امضای رقمی کور - طرح امضای رقمی غیر قابل انکار - طرح‌های امضای رد - توقف)
- پروتکل‌های ساده (پروتکل‌های مبادله کلید - پروتکل‌های تصدیق اصالت - پروتکل‌های تصدیق اصالت و مبادله کلید - تحلیل فورمال پروتکل‌های مبادله کلید و تصدیق اصالت - رمزنگاری با کلید عمومی چندگانه - تقسیم راز - اشتراک راز - محافظت رمزنگارانه از پایگاه داده‌ها)
- پروتکل‌های متوسط (سرویس‌های مهر زمانی - کانال نهران - امضای رقمی غیر قابل انکار - امضا با تأیید کننده مشخص - امضاهای نیابتی - امضاهای گروهی - محاسبه با اطلاعات رمز شده - طرح‌های Bit commitment - طرح‌های سکه اندازی عادلانه - پوکر ذهنی - جمع کننده‌های یک طرفه - افشای همه یا هیچ رازها - key eskrow )
- پروتکل‌های پیشرفته (اثبات‌های صفر - دانش - اثبات صفر - دانش هویت - امضاهای کور - رمزنگاری کلید عمومی مبتنی بر هویت - انتقال بی‌خبر - امضای قرار داد توامان - نامه دیجیتال سفارشی - مبادله همزمان رازها)
- پروتکل خاص (انتخابات امن - محاسبات چند طرفه امن - پخش بدون نام پیام - اسکانس دیجیتال )
- مدیریت کلید (تولید کلید - فضای غیر خطی کلید - انتقال کلید - تایید کلید - استفاده از کلید - ذخیره کلید - تازه کردن کلید - عمر کلید - از بین بردن کلید و مدیریت کلید‌های عمومی)
- الگوریتم‌های امضای رقمی با کلید عمومی
- طرح‌های تشخیص هویت
- الگوریتم‌های مبادله کلید (طرح دیفی - هلمن - پروتکل‌های ایستگاه به ایستگاه - پروتکل‌های سه دوره شامیر)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال) : ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تأمین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### سیستم های کامپیوتری امن

#### سرفصل های آموزشی :

- اطمینان در فضای اطلاعات - مفروضات امنیت در سیستم های کامپیوتری مدرن و ناچاری از خطا
- اصول طراحی سیستم های امن (حفاظت از اطلاعات در سیستم های کامپیوتری - سخت افزارها segmentation برای حفاظت فضای آدوره درونی)
- تصدیق اصالت (کلمات عبور - کارتهای محافظت شده با pin - کلمات عبوری یکبارگی - بیومتریک - امنیت کلمه عبور - امنیت کلمه عبور یونکس - تحکیم کلمه عبور با حرکات ضربه به کلید)
- کنترل دستیابی و مجوز (کنترل دستیابی تفویضی - لیستهای کنترل دست یابی و قادریت ها - پیاده سازی کنترل دستیابی (gava, unix, multics) قادریت ها در hydra لغو- بهبود درشت دانگی کنترل دستیابی در windows nt - کنترل دستیابی دستوری- مدل های کنترل دستیابی دستوری و پیاده سازی هایشان- مدل bell lapadula - کنترل خط و مشی روی عملیات اشیاء - کنترل دستیابی مبتنی بر نقش - کنترل جریان اطلاعات - یک مدل توزیع شده برای جریان اطلاعات - خط و مشی امنیتی دیوارچین و مدل کلارک-ویلسون)
- کانال نهران (مسئله زندان - تحلیل کانال نهران - اسب تروا)
- هسته های امنیتی (طراحی و پیاده سازی هسته امنیتی)
- امنیت سیستم های توزیع شده (تصدیق اصالت و کنترل دستیابی در سیستم های توزیع شده - کنترل دستیابی در محیط توزیع شده باز - جداسازی مدیریت کلید از امنیت سیستم فایل)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فناوری اطلاعات و ارتباطات

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی**

## **مدیریت کسب و کار**

عنوان پودمان :

## مدیریت استراتژیک منابع انسانی

سرفصل های آموزشی :

- تاریخچه و کلیات مدیریت استراتژیک منابع انسانی
- تحلیل مدیریت منابع انسانی در بستر محیطی
- نقش کارشناسان واحد منابع انسانی در همسویی استراتژیک
- رویکرد مختلف به مدیریت استراتژیک منابع انسانی
- همسویی استراتژی های منابع انسانی و استراتژی های سازمان
- نقش مدیریت استراتژیک منابع انسانی در توسعه سازمان
- معرفی مدل های استراتژی منابع انسانی
- بررسی تفصیلی مدل نقاط مرجع استراتژیک
- تکنیک های تدوین استراتژی های منابع انسانی
- مدیریت استراتژیک منابع انسانی در سازمان کوچک
- رویکرد و چالش های مدیریت استراتژیک منابع انسانی در بستر بین المللی
- مدیریت استراتژیک منابع انسانی و سیستم های دارای عملکرد بالا
- مدیریت استراتژیک منابع انسانی و چابکی سازمانی
- بررسی موردی عملکرد شرکت های برتر در حوزه تدوین استراتژی منابع انسانی
- مدیریت استراتژیک منابع انسانی با تاکید بر ارزش های ایرانی – اسلامی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## نظریه های سازمان و مدیریت

سرفصل های آموزشی :

- سیر تحولات نظریه های سازمان و مدیریت
- رویکردها و مکاتب مختلف در مدیریت
- اصول و مفاهیم اساسی در مدیریت
- نقش ها و مهارت های مدیریتی
- برنامه ریزی و کنترل در مدیریت
- رهبری و انگیزش
- خلاقیت و نوآوری
- تصمیم گیری و حل مساله در مدیریت
- سازماندهی
- اصول و مبانی طراحی ساختار
- اثربخشی سازمان و عوامل موثر بر آن
- مدیریت جهانی شدن
- دیدگاه های مدرن و پسامدرن در سازمان و مدیریت
- نقش فرهنگ و ارزش ها در مدیریت
- نظریه های مدیریت از منظر اسلام
- وظایف و نقش های مدیران در اندیشه های اسلامی (آیات- روایات و کلام بزرگان)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### اخلاق و احکام کسب و کار

#### سرفصل های آموزشی :

- مفهوم شناسی کسب و کار
- مفهوم شناسی اخلاق و اخلاق اسلامی
- اخلاق حرفه ای و اخلاق کسب و کار
- پیوند کسب و کار با اخلاق اسلامی
- اصول و ارزش های اخلاقی حاکم بر مدیریت کسب و کار
- سازمان های اخلاقی و وظایف مدیران در اخلاقی کردن سازمان
- مسئولیت های سازمان (شامل مسئولیت اقتصادی- اجتماعی- حقوقی - قانونی و اخلاقی)
- مسائل اخلاقی در مذاکرات تجاری
- مسائل اخلاقی دآوری اختلافات تجاری داخلی- منطقه ای و بین المللی
- مسائل اخلاقی در تبلیغات تجاری
- مسائل اخلاقی و حقوقی در رقابت بین کسب و کارها
- اهمیت کسب و کار در اندیشه دینی (کار و اهمیت آن در ادیان الهی- کسب و کار در قرآن- کسب حلال- رابطه کار و عبادت- کار به منزله جهاد در راه خدا)
- کسب و کار و گونه شناسی آن در اسلام (کسب و کارهای واجب - حرام - مکروه و مستحب- رابطه تجارت و ارزش افزوده- ارزش مبادله و کنترل آن- خطرات و آفات تجارت - تقدیر و معیشت)
- شناخت کسب و کارها و افعال ناشایست از منظر اسلام (احتکار- کم فروشی- ربا- دروغ- سودهای نامشروع- مال شبهه ناک- سوء استفاده از بیت المال- اقسام حرام)
- آداب کسب و کار از منظر اسلام
- بررسی برخی راهکارهای اسلامی برای بهبود کسب و کار
- قواعد فقهی حاکم بر کسب و کار (قراردادها- تجارت- بانک و بیمه- خسارات و غرامات)
- وقایع- نهادهای رسمی و مراکز مرتبط با کسب و کار اسلامی (برای مثال- جایزه سالانه کسب و کار و مالیه اسلامی توسط CPI Financial - جایزه سالانی مجله Halal- انجمن آمریکایی IFNCA صادر کننده مدارک و نشان های حلال- مرکز تحقیقات کسب و کار اسلامی EIBF در مدورهه کسب و کار آستون در انگلیس)
- توسعه پایدار و مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی (CRS)
- ارزیابی چرخه عمر (SLCA)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## سیستم های جبران خدمت

سرفصل های آموزشی :

- نقش مدیریت منابع انسانی
- نظریه های جبران خدمات
- مدلی برای تصمیمات پرداخت
- جبران خدمات استراتژیک
- پرداخت شغل محور و شاغل محور و مزایا و معایب هر کدام
- پرداخت ثابت و پرداخت متغیر
- استفاده از سیستم Hay در ارزشیابی شغل و جبران خدمات
- پرداخت های انگیزشی بلند مدت و کوتاه مدت
- پرداخت انگیزشی جمعی (تیمی- واحدی و سازمانی)
- استراتژی ها و رویکردهای جبران خدمات دانشگرها و استعدادها
- جبران خدمات مدیرعامل و اعضای هیئت مدیره
- جبران خدمات در شرکت های هولدینگ
- تاثیر فرهنگ ملی در جبران خدمات
- طراحی سیستم جبران خدمات در عمل
- بررسی سیستم جبران خدمات در صنعت و جهان
- بررسی وضعیت سیستم جبران خدمات در سازمان های دولتی و خصوصی ایران

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت رفتار سازمانی

سرفصل های آموزشی :

- کلیات- مفاهیم- کاربردها و سطوح رفتار سازمانی
- فرایند و نظریه های انگیزش کارکنان
- ارزش ها- نگرش ها و احساسات کارکنان در سازمان
- عوامل موثر بر شکل گیری شخصیت و مدل ها
- ابزارهای سنجش شخصیت کارکنان
- سیستم ادراک و خطاهای ادراکی در سازمان
- یادگیری کارکنان و روش های تعدیل رفتاری
- عوامل استرس زا و روش های مدیریت استرس در سازمان
- هوش و نقش آن در مدیریت رفتار سازمانی
- پویایی هایی گروه و تیم و روش های مدیریت موثر گروه های کاری
- ارتباطات سازمانی و موانع بر سر راه آن
- قدرت و سیاست در سازمان
- مدیریت تعارض و استراتژی های مذاکره در سازمان
- رهبری و نقش آن در مدیریت رفتار سازمانی
- فرهنگ سازمانی و کارکردهای آن
- نقش اخلاق و اندیشه های اسلامی در مدیریت رفتار سازمانی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## روش های تحقیق کسب و کار

سرفصل های آموزشی :

- معرفی روش تحقیق - تاریخچه و فلسفه
- آشنایی با مفاهیم پایه ای روش تحقیق
- روش های تحقیق کیفی
- روش های تحقیق کمی
- روش های تحقیق ترکیبی
- روش های نمونه گیری کمی و کیفی
- کاربردهای انواع روش تحقیق در کسب و کار
- روش پیمایشی - روش مطالعه موردی - روش نظریه داده بنیاد
- آشنایی با تحقیقات بازاریابی و مالی
- اصول و تکنیک های تهیه گزارشات (فنی - مالی - بازاریابی)
- روش های ارائه گزارشات تحقیق
- اصول ارائه کلامی گزارشات و تحقیقات (نکات موفقیت و شکست ارتباط و انتقال مفاهیم موثر)
- آخرین تحولات و پیشرفت ها در حوزه روش تحقیق (به ویژه آخرین تحولات فناورانه)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

:

عنوان پودمان :

## تصمیم گیری برای مدیران

سرفصل های آموزشی :

- تصمیم گیری در شرایط اطمینان
- تصمیم گیری در شرایط بحرانی
- تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت
- تصمیم گیری مخاطره آمیز
- تصمیم گیری چند معیاره
- تصمیم گیری چند هدفه
- تصمیم گیری فازی
- مدل سازی تصمیم در صفحه گسترده
- کاربرد مدل های بهینه سازی در تصمیم گیری
- فنون تصمیم گیری گروهی
- روش های دستیابی به اجماع
- روش های رای گیری
- خطاهای رایج در تصمیم گیری
- فنون مقابله با خطاهای رایج در تصمیم گیری
- تصمیم گیری از منظر اندیشه های اسلامی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت استراتژیک

سرفصل های آموزشی :

- مفاهیم پایه مدیریت استراتژیک
- بیانیه جهت گیری استراتژیک سازمان
- ارزش ها
- تعیین مأموریت و ترسیم چشم انداز
- تحلیل محیط درونی و بیرونی تکنیک های آن
- رویکردهای تدوین استراتژی
- رویکرد تناسب استراتژیک (SWOT)
- رویکرد موقعیت یابی و استراتژی های عمومی
- رویکرد مبتنی بر منابع
- رویکرد اقیانوس آبی
- رویکرد پورترفولیو (GE and BCG)
- رویکرد دلتا
- جاری سازی استراتژی
- تدوین کارت امتیازی متوازن
- کنترل استراتژیک و مدیریت عملکرد
- مدیریت استراتژیک از منظر اندیشه های اسلامی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت دانش

سرفصل های آموزشی :

- مفاهیم ابتدایی مدیریت دانش (انواع دانش - تجربه - مدیریت - پویای دانش)
- رویکرد استراتژیک در مدیریت دانش
- تاثیر مدیریت سطوح بالا در مدیریت دانش
- یادگیری سازمانی و ایجاد حافظه سازمانی
- به کارگیری دانش برای تصمیم سازی در کسب و کار
- تدوین نقشه دانش سازمان
- فرایندها و ابزارهای مدیریت دانش
- توسعه سیستم های مدیریت دانش (تاثیر ساختار سازمانی و عوامل فرهنگی)
- فرایندهای کسب و کار و مدیریت دانش
- مدیریت دانش در کسب و کارهای پروژه محور
- انتقال دانش بین صنعت و دانشگاه
- مدیریت دانش در چرخه عمر محصول
- انجمن های خبرگی و مدیریت دانش
- مدیریت دانش ضمنی در سازمان ها
- مدیریت دانش شخصی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## حسابداری برای مدیران

سرفصل های آموزشی :

- نقش حسابداری در فضای کسب و کار
- شناسایی انواع واحدهای تجاری
- اصول مقروضات و استانداردهای گزارشگری مالی
- ترازنامه
- صورت سود و زیان
- جمع آوری - طبقه بندی و تلخیص داده های مالی
- تحلیل و تفسیر گزارشهای مالی
- مدیریت عایدات
- کنترل های داخلی و حسابرسی
- بهای تمام شده
- رنامه ریزی سود
- تحلیل نقطه سر به سر
- بودجه نقدی
- ارزیابی مالی عملکرد

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت بازاریابی

سرفصل های آموزشی :

- معرفی و تاریخچه
- مراحل توسعه بازاریابی
- اصول و مفاهیم بازاریابی (شناخت آمیخته بازاریابی شامل محصول -قیمت -کانال های توزیع و ترویج)
- فرایند بازاریابی و نقش بازاریابی استراتژیک یک سازمان
- آشنایی با نظریه ها و اجزای بازاریابی (مانند ارتباطات بخش بندی بازار - تبلیغات -لجستیک - قیمت گذاری -بسته بندی )
- منابع بازاریابی(منابع انسانی و بازاریابی داخلی و خارجی)
- مدیریت اطلاعات بازاریابی
- محیطهای بازاریابی (کلان -بسترهای گوناگون-بین سازمانی)
- بازاریابی یکپارچه
- شناخت رفتار خرید مصرف کننده و مشتری
- برند سازی و مدیریت برند
- بازاریابی خدمات(تفاوتها-فلسفه-فرصت ها-چالشها)
- بازاریابی در ایران و جهان(بررسی و مطالعات موردی)
- آخرین تحولات -دستاوردها و تکنیکها
- ازاریابی از منظر اسلام

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت عملیات

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر مدیریت عملیات و فرایندها
- آشنایی با عملیات تولیدی و خدماتی
- مدیریت پروژه
- فرایندها و تکنولوژی
- نحوه استقرار بر اساس فرایند
- مدیریت کیفیت
- کنترل آماری فرایندها
- منابع انسانی در مدیریت عملیات
- مدیریت زنجیره تامین
- پیشبینی در مدیریت عملیات
- برنامه ریزی تجمیعی
- مدیریت موجودی و دارایی
- سیستم تولید به هنگام و تولید ناب
- برنامه ریزی منابع انسانی
- زمان بندی و توالی عملیات

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت مالی

سرفصل های آموزشی :

- نقش قلمرو و اهمیت مدیریت مالی
- شناخت صورت های مالی
- تحلیل صورت های مالی
- ارزش زمانی پول و نرخ بهره (شناخت و عوامل موثر بر ارزش زمانی پول)
- ارزیابی پروژه ها و تصمیم گیری های مالی (بودجه بندی سرمایه ای)
- مبانی اولیه ارزش گذاری
- اوراق بدهی و اوراق سهام
- هزینه سرمایه
- روش های تامین (کوتاه مدت - میان مدت - بلند مدت)
- آشنایی با بازارهای سرمایه
- سیاست های تقسیم سود
- مباحثی در مدیریت مالی اسلامی
- منابع مالی اسلامی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## اصول اقتصاد

سرفصل های آموزشی :

- تعاریف اقتصاد و مفاهیم اساسی تز دیدگاه مکاتب مختلف
- اقتصاد و تخصیص منابع کمیاب
- عرضه-تقاضا و تعادل بازار
- کشش-مفهوم و انواع آن
- نظریه تولید
- نظریه هزینه
- بازارها و انواع آن
- اندازه گیری عملکرد اقتصاد (تولید و در آمد ملی)
- اقتصاد کلان و حساب های ملی
- نظریه مصرف
- نظریه سرمایه گذاری
- بازار کار
- پول و بانک داری
- رشد اقتصادی
- پیشرفت و عدالت
- مبانی و اصول حاکم بر اقتصاد اسلامی
- اقتصاد ایران
- چگونگی تبدیل اطلاعات اقتصادی (رخداد ها و روندهای اقتصادی) به تصمیمات مدیریتی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### اقتصاد خرد

#### سرفصل های آموزشی :

- مقدمه: ماهیت و محدوده اقتصاد خرد
- تئوری مصرف کننده و تقاضا - مفاهیم و تعاریف اولیه در تئوری مصرف - رفتار بهینه مصرف کننده و روابط تقاضا (تقاضای معمولی و تقاضای جبران شده) - همزادی در تئوری مصرف
- تئوری بنگاه و تولید - روابط تولیدی یک بنگاه - هزینه بنگاه و ترکیب بهینه نهادها - سود و انتخابات سطح تولید بهینه - ویژگی های تابع هزینه و تابع سود همزادی تولید و هزینه
- تئوری بازار - تعریف بازار و مفاهیم اولیه: تقاضا - عرضه - تعادل بازار - انواع بازار - از نظر درجه رقابت - بازار رقابت کامل: تعادل کوتاه مدت و بلند مدت - بازار انحصار کامل: تعیین قیمت و سطح تولید - وضعیت کوتاه مدت و بلند مدت - انحصار و کارایی اقتصادی - بازار چندگانه و دوگانه: تعادل کورنو - نش - تعادل استکلبرگ و برتراند - وضعیت تباری - انحصار دو طرفه
- تئوری تعادل عمومی - تعادل در یک نظام اقتصادی صرفا مبادله ای.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### اقتصاد کلان

#### سرفصل های آموزشی :

بخش اول: آشنایی با حسابداری ملی

- اندازه گیری های متغیرهای کلان اقتصادی

- مفاهیم ارزش تولید و ارزش افزوده - تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص ملی و درآمد ملی - محاسبه درآمد ملی از سه جنبه تولید و درآمد و هزینه - اندازه گیری به قیمت های جاری و ثابت - شاخص های قیمت - بررسی حسابهای ملی ایران

- مروری بر روند تحولات متغیر های اقتصاد کلان ایران

بخش دوم: الگوهای اساسی اقتصاد کلان

- اقتصاد کلان سنتی :

- اتحاد در آمد ملی و نقش اجزای اصلی تقاضای محصول (مصرف - سرمایه گذاری و مخارج دولت) در تعیین درآمد ملی برای یک اقتصاد بسته (الگوی کینزی)

- پول و آثار آن در اقتصاد (عرضه و تقاضای پول)

- سیاست های پولی و مالی و نقش هر یک در بهبود عملکرد اقتصادی

- تعمیم مدل اقتصاد کلان سنتی به اقتصاد باز و بررسی نقش و جایگاه تجارت خارجی - جابه جایی سرمایه و نرخ برابری ارز در اقتصاد

- سیاست های پولی و مالی در نظام های نرخ برابری شناور و ثابت (مدل ماندل - فلمینگ)

- آثار تغییر نرخ برابری ارز بر تجارت خارجی (مدل مارشال - لرنر)

- فرضیه برابری قدرت خرید (PPP)

- انعطاف پذیری دستمزد ها و قیمت ها (الگوی کلاسیک ها)

- معرفی جنبه عرضه در اقتصاد کلان سنتی (الگوی نئو کلاسیک ها)

- عرضه و تقاضای کل و آثار سیاست های پولی و مالی

- پیش در آمدی بر اقتصاد کلان نوین

- اهمیت نقش انتظارات در اثر گذاری سیاست های پولی و مالی (منحنی عرضه فریدمن)

- مدل عرضه فلیس (تئوری جزائر)

- اقتصاد کلان نوین

- فرضیه انتظارات عقلانی (RE) در مقایسه با انتظارات تطبیقی

- حل مدل های RE و بررسی شرایط تعادلی

- مدل های RE و مسئله جواب یگانه با ثبات

- مروری بر الگوی کلاسیک های جدید و کینزین های جدید

- الگو سازی اقتصاد کلان

- مروری بر کاربرد و محدودیت های الگوهای اقتصاد سنجی کلان

- آشنایی با یک الگوی اقتصادی کلان ایران

بخش سوم: تحلیل های بلندمدت  
-مروری بر ویژگی های کلی مدل های رشد  
-تعادل والراس در یک نظام اقتصادی دارای تولید  
-ویژگی تعادل والراس  
• موارد شکست نظام بازار :

-تامین عدالت اجتماعی  
-اثرات بیرونی مثبت و منفی  
-تولید کالاهای عمومی  
-وجود شرایط غیررقابتی

**میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰**

**مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت**

**گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی**

**سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶**

عنوان پودمان :

## روشهای کمی در تصمیم گیری مدیران

سرفصل های آموزشی :

- مدل سازی و فرمولاسیون مسائل؛ آشنایی با برنامه ریزی خطی
- تحلیل های حساسیت و نظریه همزادی
- معرفی مدل های شبکه و کاربرد آنها؛ برنامه ریزی با اعداد صحیح؛ روش های کلاسیک برای حل اعداد صحیح؛ معرفی روشهای ابتکاری جدید برای حل مسائل برنامه ریزی با اعداد صحیح مقدمه ای بر برنامه ریزی پویا
- آشنایی با تئوری مطلوبیت
- استفاده از درخت تصمیم برای حل مسائل شامل ریسک
- آنالیز حساسیت و ترجیح زمانی؛ معرفی مفاهیم اساسی در تئوری صف؛ انواع سیستم های صف
- کاربرد مدل های صف در سیستم های تولیدی - خدماتی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## سیستم های اطلاعاتی مدیریت

سرفصل های آموزشی :

- آشنایی با مفاهیم اصلی سیستم های اطلاعاتی روند توسعه و انواع سیستم های اطلاعاتی
- سطوح مختلف سازمان (عملیاتی -مبانی-استراتژیک) و انواع سیستم های اطلاعاتی مناسب برای پشتیبانی هر یک از این سطوح
- مدیریت اطلاعاتی
- بانک های اطلاعاتی
- شبکه های کامپیوتری و تجهیزات ارتباطی
- اینترنت
- اینترنت و اکسترانت
- مبانی و کاربرد های تجارت الکترونیک
- اصول طراحی و پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و مسائل انسانی و اخلاقی در سیستم های اطلاعاتی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تحلیل دینامیک های سیستم

سرفصل های آموزشی :

- مفاهیم اساسی: دیدگاه سیستمی برای تجزیه و تحلیل مسائل - ساختار و رفتار - باز خوردهای فزاینده و تعدیل کننده - نمودار جریان - موجودی - معادلات و روابط ریاضی.
- ساختارهای ساده: ساختارهای موجد رفتار افسار گسیخته - ساختارهای موجد رفتار هدف جو - ساختارهای موجد رفتار بیش از حد و S شکل - ساختارهای موجد رفتار نوسانی.
- ساختارهای بنیادی: تاخیرات (Smooth, delay), روابط غیر خطی - جریانهای موازی (co-flow)
- تحلیل مدل های دینامیکی: درک رفتار مدل های دینامیکی و ارتباط آن ساختار مدل ها - تحلیل حساسیت - ارزیابی مدلها.
- سیاست سازی و ارزیابی سیاستهای به وسیله مدل: تشخیص نقاط سیاستگذاری - بررسی تاثیرات سیاست ها بر رفتار سیستم - ترکیب مناسب سیاستهای مختلف

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## رهبری و رفتار سازمانی

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه ای بر علوم رفتاری
- شناخت رفتار انسان
- ادراک و تصمیم گیری فردی
- ترسیم صحنه سازمان
- ارزش ها-طرز تلقی و رضایت شغلی
- انگیزش و نیازها
- رفتار فردی
- رفتار میان افراد
- گروه و رفتار میان گروهی
- ارتباطات
- رهبری
- قدرت و سیاست
- تعارض و مذاکره
- ساخت سازمان
- طراحی کار
- منابع انسانی
- فرهنگ سازمانی
- تجدید حیات فرد و سازمان

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## سیستم بودجه بندی و کنترل

سرفصل های آموزشی :

- مفهوم و اهمیت بودجه و ارتباط و جایگاه آن در فرایند برنامه ریزی و کنترل موسسات
- فرایند بودجه ریزی واحدهای تولیدی شامل بودجه ریزی فروش-تولید انبار کالاهای ساخته شده -بودجه مواد موردنیاز -انبار و خرید مواد-بودجه هزینه های بالاسرانه-بودجه متغییر -بودجه ریزی سرمایه گذاری - بودجه جریان نقدینگی -بودجه حساب سود و زیان و ترانزنامه.
- مفهوم کنترل و اهمیت آن در چارچوب وظائف کلی مدیریت -فرایند کنترل-پس خور و پیش خور در کنترل-متغییرهای کلیدی در کنترل- نقش اطلاعات در سیستم های کنترل -ساختار نظام کنترل در بنگاه های اقتصادی و طراحی سیستم های کنترل بر اساس مراکز مسئولیت شامل مراکز هزینه -درآمد -سود و سرمایه گذاری.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت منابع انسانی

سرفصل های آموزشی :

- تعریف مدیریت منابع انسانی و هدف های آن - نقش اساسی سازمان امور استخدامی و عوامل موثر در تعیین محل و موقع سازمان امور استخدامی
- تجزیه شغل (تهیه شرح شغل - مشخصات شغل - عوامل شغل) چگونگی استفاده از تجزیه شغل در مدیریت منابع انسانی
- برنامه ریزی منابع انسانی - منابع کارمندیابی (درون سازمانی و برون سازمانی) روش های پیش بینی منابع انسانی مورد نیاز - بررسی مدل های برنامه ریزی منابع انسانی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مدیریت کیفیت و بهره‌وری

سرفصل‌های آموزشی :

- سیر تکاملی روند موضوع کیفیت در صنایع (حرکت از مهندسی کیفیت به مدیریت کیفیت)
- روند مدیریت کیفیت جامع عوامل کلیدی در مدیریت کیفیت
- اصول نی با - دمینک - کرازبی
- جوران مدیریت سیستم کیفیت - اصول سیستم کیفیت - ارزیابی کیفیت
- اطمینان از کیفیت Q.A. (سری استاندارد (ISO 9000) مدیریت منابع انسانی - لزوم کنترل در کیفیت جامع
- استراتژی تولید به موقع
- مفاهیم بهره‌وری - تحلیل بهره‌وری در سیستم‌های تولیدی سنتی و مدرن
- طریقه اندازه‌گیری
- روش‌های آماری برای بهبود بهره‌وری - روش‌های تخمین بهره‌وری - محدودیت‌ها - شاخص‌های بهره‌وری - نحوه تحلیل و کاربرد آن‌ها
- مدل‌های اقتصادی - شاخص‌های مالی
- نقش اندازه‌گیری در بهبود بهره‌وری - برنامه‌ریزی بهره‌وری - استراتژی‌های بهبود بهره‌وری
- کابزن و نوآوری
- بهره‌وری و تحقیق و توسعه
- ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی و سیستم‌های حمایتی برای اندازه‌گیری بهره‌وری
- مدیریت سیاست و بهبود - مدیریت هماهنگی عرضی
- مدیریت هماهنگی برای کیفیت - برای هزینه و برای تحویل.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال) : ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## قابلیت اطمینان

سرفصل های آموزشی :

- سیستم انسان ، ماشین - خطاهای انسانی - از کارافتادگی سیستم به دلیل انسان - خطای انسانی در تولید
- روانشناسی خطای بشری
- رفتار اصلی انسان
- تئوری اطلاعات توانایی های حسی بشر - توانایی های پردازش اطلاعات در بشر - حافظ بشر - طبیعت خطای بشری
- آناتومی حوادث مقیاس بالا
- فنون پیشگیری خطای بشری
- مهندسی انسانی در طراحی سیستم انسان - ماشین - انسان به عنوان کننده، پردازنده، کنترل کننده
- - شرایط کاری سیستم های تولیدی با انعطاف در روپات ها.
- مفاهیم اصلی قابلیت اطمینانی و معیارهای سنجش آن
- قوانین اصلی از کارافتادگی - تئوری رنوال
- -در دسترس بودن و فرآیند رنوال جایگزین
- تحلیل قابلیت اطمینانی سیستم
- تحلیل سیستم های پیچیده
- سیستم های خاص
- بهینه سازی قابلیت اطمینانی
- پیش بینی قابلیت اطمینان بشر
- اندازه گیری خطای بشر
- فنون پیش پیش بینی برای احتمال خطای بشر
- تکنیک برخورد بحرانی - بانک های اطلاعاتی خطای بشری
- متدلوژی درختی عملکرد و اپراتور
- تحلیل درخت از کارافتادگی - افق های جدید

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### مدیریت تولید و عملیات

#### سرفصل های آموزشی :

- کلیات مسائل مربوط به طراحی- طرح ریزی و مدیریت و کنترل عملیات سیستم های تولیدی و خدماتی مورد بحث واقع می شوند و ارتباط نهادهای مختلف سیستم در هر یک از قسمتهای طراحی- طرح ریزی و کنترل مدیریت عملیات
- طراحی محصول (رویکرد تیمی در طراحی محصول- از بازاریابی تا طراحی. نقش پتانسیل های بخش های داخلی کمپانی در طراحی محصول)
- طراحی ظرفیت- طراحی فرآیند-ها- ماشین آلات- طراحی مشاغل- طرح ریزی منابع
- طرح ریزی عملیات به موقع- مدیریت مواد- نیروی انسانی- تکنولوژی- کیفیت
- بهره وری بخش عملیات و ارتباط آن با دیگر بخش های سازمان- استراتژی عملیات- طراحی محصول- سرویس و فرآیند- ظرفیت عملیات- جایابی تسهیلات
- طراحی مشاغل- استانداردهای تولید و عملیات- اندازه گیری کار- برنامه ریزی جامع و زمان بندی تولید یا خدمات- کنترل موجودی ها و مواد- مدیریت کیفیت و بهره وری

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مبانی مدیریت تکنولوژی

سرفصل های آموزشی :

- ماهیت تکنولوژی (آشنایی با مفهوم اجزا و انواع تکنولوژی)
- اهمیت تکنولوژی و اثر آن بر موقعیت اقتصادی یک کشور یا بنگاه
- تحولات تکنولوژی و چرخه عمر آن
- مفهوم مدیریت تکنولوژی و کارکردهای اصلی آن
- آشنایی با ارزیابی و پیش‌بینی تکنولوژی
- آشنایی با استراتژی تکنولوژی
- آشنایی با نوآوری و خلق تکنولوژی
- مفهوم انتقال تکنولوژی
- یادگیری تکنولوژیک
- مدیریت بر تکنولوژی‌های برتر (High-Tech)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تئوری حسابداری

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه و روش شناختی نظریه حسابداری
- تاریخچه و پیدایش حسابداری
- تلاش برای تدوین اصول حسابداری
- تعاریف و اهداف حسابداری
- چارچوب مفاهیم نظری حسابداری و ویژگی‌های کیفی اطلاعات و نقش فناوری اطلاعات بر آن
- محیط اقتصادی حسابداری
- دیدگاه‌های مرتبط با بازار- اقتصاد بازار و ارتباط آن با حسابداری
- تئوری‌های مالکیت و حقوق صاحبان سهام
- روش‌های ارزش‌گذاری دارایی‌ها و تاثیر آن بر سود
- آشنایی با تئوری‌های اثباتی در حسابداری
- فرضیه بازبر کارآی اوراق بهادار
- فرضیه‌های مطرح در زمینه ارتباط سود حسابداری با قیمت سهام
- نظریه‌های انتقادی و حسابداری انتقادی و پارادایم‌های نوین حسابداری

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### سیستم های اطلاعات حسابداری

#### سرفصل های آموزشی :

- حسابداری و مفاهیم سیستمها (مدل پردازش اطلاعات مدیریت- سیستمهای اطلاعات مدیریت- مفاهیم سیستمها و حسابداری- ابزارهای سیستم)
- طراحی سیستمهای حسابداری (فرآیندهای طراحی سیستم- تحلیل سیستمها- طراحی سیستم- پیاده سازی و بهره برداری از سیستم)
- فناوری سیستمهای حسابداری (نرم افزارها و پیکربندی رایانهها- انبار دادهها و روشهای پردازش آنها نظیر داده کاوی (Data Mining)- روشهای پردازش فایلها- پیاده سازی سیستمهای مدیریت پایگاه دادهها)
- کنترل های خطی
- پردازش رویدادهای حسابداری
- حسابرسی و کنترل سیستمهای اطلاعاتی کامپیوتری شامل امنیت- کنترل- یگپارچگی- تقلبهای کامپیوتری و ...
- مبانی حسابداری مدیریت
- هدف از این دوره طرح مسائل جدید و پیشرفته حسابداری مدیریت است به گونه ای که در مجموع قدرت برنامه ریزی و کنترل عملیات و تکنیکهای تصمیم گیری مدیریت را در دانشجویان ارتقا دهد.
- اطلاعات و حسابداری مدیریت و چارچوب نظری آن
- تکنیکهای پیش بینی و تصمیم گیری در حسابداری مدیریت
- برنامه ریزی کوتاه مدت در شرایط محدودیت منابع
- بسط تجزیه و تحلیل هزینه- سطح فعالیت و سود (مباحث پیشرفته)
- هزینه و منافع اطلاعات و برآورد هزینهها
- سیستمهای هزینه یابی محصول- هزینه یابی بر مبنای فعالیت و light ABC و TDABC
- انحرافات (محاسبه و بررسی)
- موضوعات مرتبط با تخصیص
- بودجه بندی سرمایه ای- موضوعات پیشرفته در بودجه بندی سرمایه ای در شرایط عدم اطمینان
- مدیریت کیفیت جامع و هزینه های کیفیت
- مروری بر جدیدترین مطالب مرتبط با سرفصلها

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## روش تحقیق

سرفصل های آموزشی :

- تعریف پژوهش و انگیزه انجام پژوهش
- یافتن موضوع برای پژوهش و درک صحیح و دقیق مسئله
- انواع پژوهش
- نحوه آگاهی از مطالعات انجام شده به به وسیله دیگران
- شناسایی و تعیین عواملی که به هر طریق به موضوع پژوهش و پاسخ آن مربوط می شوند
- چرخه یا مدار پژوهش
- بررسی روش های مختلف پژوهش و آشنایی با ابزارهای تحقیق در علوم و مهندسی
- انجام آزمایش و جمع آوری اطلاعات منج از آزمایش و استفاده از بانک های اطلاعاتی
- ارزیابی اطلاعات و نتیجه گیری و بیان پاسخ مسئله
- نحوه ارائه نتایج پژوهش و تهیه گزارش و مقاله علمی و ارائه سمینار
- تهیه یک پیشنهاد تحقیقاتی و طراحی روش تحقیق مربوط به عنوان رساله انتخاب شده

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مدیریت و منابع انسانی

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی**

## **مهندسی مکانیک**

عنوان پودمان :

## ریاضیات پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- ماتریس‌ها
- مشتقات بردارها و ماتریس‌ها و توابع آن‌ها
- مقدمات ریاضی
- معادلات با مشتقات جزئی
- تبدیلات انتگرالی شامل: تبدیلات فوریه- لاپلاس
- اختلالات جبری
- اختلالات منظم
- اختلالات نامنظم
- حسال تغییرات
- ترمودینامیک پیشرفته
- مقدمه‌ای بر قوانین ترمودینامیک
- تعادل
- تبدیل لژاندر
- معادلات حالت گاز واقعی
- مخلوط‌ها و محلول‌ها
- تعادل فاز و تعادل شیمیایی
- آگرژی (قابلیت کاردهی)
- ترمودینامیک آماری

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## محاسبات عددی پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- منابع خطا در محاسبات عددی و بررسی پایداری عددی
- حل معادلات غیر خطی
- حل دستگاه معادلات خطی
- درونیابی و تقریب
- محاسبه مشتق و انتگرال به روش عددی
- حل عددی معادلات دیفرانسیل
- Singular Value Decomposition
- Differential Quadrature

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## انتقال حرارت پیشرفته (هدایتی)

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه
- حل با استفاده از روش جدایی متغیرها
- حل با استفاده از روش دو هامل
- حل با استفاده از روش تابع گرین
- حل با استفاده از روش تبدیل انتگرال
- حل با استفاده از روش تبدیل لاپلاس
- روش تقریبی حل معادلات
- روش های عددی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## انتقال حرارت پیشرفته (جابجایی)

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه‌ای بر انتقال حرارت جابجایی و مفاهیم پایه
- معادلات حاکم در انتقال حرارت جابجایی
- جریان لایه مرزی آرام و کاربرد آن در جریان‌های خارجی
- جریان‌های داخلی آرام
- معرفی جریان مغشوش
- جریان لایه مرزی مغشوش و کاربرد آن در جریان‌های خارجی
- جریان‌های داخلی مغشوش
- جریان جابجایی آزاد

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تبدیل مستقیم انرژی پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- تبدیل مستقیم انرژی پیشرفته
- تبدیل مستقیم انرژی
- سیستم های ذخیره انرژی پیشرفته
- ابرهادی ها و ابرسیالات

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مکانیک سیالات پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه
- سینماتیک در جریان سیال
- معادلات حرکت سیال
- جریان پتانسیل
- امواج سطحی
- جریان سیال لزج و حل های دقیق
- لایه مرزی لایه ای

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## روش اجزای محدود ۱

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه
- روش تقریبی گالرکین
- خطا و خواص تقریب اجزا محدود
- تعاریف المان‌ها- معادلات نفوذی یا بخش
- معادله دائمی جابجایی
- معادله استوکس
- جریان تراکم‌پذیر لزج
- تولید شبکه
- برنامه‌نویسی روش اجزا محدود

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مکانیک محیط های پیوسته

سرفصل های آموزشی :

- حساب و جبر تانسوری (Tensor Analysis)
- تحلیل تنش (Stress Analysis)
- تحلیل سینماتیک در محیط های پیوسته (Kinematics)
- قوانین توازن محیط پیوسته (Balance Laws for a Continuum)
- دینامیک پیشرفته
- سینماتیک (مختصات کارتزین- مختصات مماس و نرمال بر مسیر- مختصات استوانه ای- مختصات کروی- حرکات نسبی و محاسبه ماتریس دوران نا همگن- سینماتیک اجسام صلب- حرکت انتقالی- دوران حول محوری ثابت- حرکت به موازات یک صفحه- دوران حول نقطه ای ثابت- حرکت عمومی- مدلسازی سینماتیک جسم صلب- مدلسازی اجسام الاستیک)
- سینتیک (دینامیک اجسام صلب- مدلسازی بازوی مکانیکی به روش نیوتن اوپلر- انرژی جسم صلب در حرکت سه بعدی- روش لاگرانژ- استنتاج معادلات لاگرانژ از معادلات نیوتن- manipulators با بازوی های الاستیک- معادلات لاگرانژ manipulators - ممنوع عمومی- تابع همیلتون- دینامیک اجسام صلب و الاستیک: اصل هامیلتون).

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## آنالیز مودال

سرفصل های آموزشی :

- اصول آنالیز مودال
- پردازش سیگنال برای تحلیل مودال
- آزمون‌های شناسایی در آنالیز مودال
- روش‌های اتصال و تحریک
- اصلاحات محلی در سازه
- به روز رسانی مدل اجزا محدود به کمک اندازه‌گیری‌های انجام‌شده
- تحلیل مودال غیرخطی
- پلاستیسیته مهندسی
- مروری بر مکانیک محیط‌های پیوسته- معادلات حالت پلاستیک شامل: تغییر شکل الاستیک- کرنش سختی- بارگذاری ساده و مختلط- معیارهای تسلیم- منحنی تسلیم- سطح تسلیم- معیار نرسکا- سن و نان- منحنی بارگذاری- منحنی باربرداری- تئوری جریان پلاستیک- معادلات پرندهال-راس- تئوری پلاستیسیته سن و نان-فون مایزس- تئوری پلاستیسیته  $ME2013$  تغییر فرم- قانون جریان وابسته- فرضیه دراگر- تحذب سطح بارگذاری- معادلات تعادل الاستیک-پلاستیک- خطوط لغزش و خواص آن‌ها- معیار سر حدی (Boundary Value)- مساله کوشی- مساله ری مان.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تئوری الاستیسیته

سرفصل های آموزشی :

- مروری بر تشریح فضایی و تشریح مادی کرنش
- کرنش های غیرخطی روابط مشخصه جامدات ارتجاعی خطی و غیرخطی
- بررسی حالات غیرایزوتروپیک صفحه ای - ارنوتروپیک تحلیل کرنش و تنش در سه بعد
- معادلات میدان در جامدات ارتجاعی
- قانون تعمیمی هوک
- انرژی کرنشی - توابع تنش
- مسائل مرزی تغییر مکانی (معادلات ناوبر)
- مسائل مرزی تنش - معادلات بلترانی میچل
- مسائل مرزی مختلط - حل مسائل دو بعدی در مختصات عمومی
- حل لوی
- توابع تنش
- اصل سن و نان
- تمرکز تنش
- حل مسائل دو بعدی در مختصات قطبی (شیره های خمیده - تمرکز تنش - بار متمرکز وارد بر یک صفحه - بار وارد بر یک گوه - دیسک دوار)
- حل مسائل نمونه در الاستیسیته سه بعدی (به کمک توابع تنش - روش Betti - تجزیه هلمهولتز - روش Bousinesque)
- پیچش میله های با مقاطع غیردایره ای
- خمش میله های با مقاطع مختلف
- تنش های حرارتی
- پخش امواج در جامدات ارتجاعی.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## سوخت و احتراق

سرفصل های آموزشی :

- مروری بر ترمودینامیک احتراق و تعادل شیمیایی
- سینتیک شیمیایی و مکانیزم های مهم
- مدل رآکتور و قوانین بقا
- انفجار و سوختن
- شعله پیش مخلوط آرام
- تبخیر و احتراق قطره
- شعله نفوذی آرام
- مقدمه ای بر احتراق مغشوش

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مکانیک شکست، خستگی و خزش

سرفصل های آموزشی :

- مفاهیم اساسی مکانیک شکست
- روش های آزمایشگاهی محاسبه پارامترهای شکست و رشد ترک خستگی بر مبنای استانداردهای ASTM
- مباحث پیشرفته در خصوص روش های تحلیلی در مکانیک شکست
- رشد ترک خستگی
- رشد ترک دینامیکی
- مکانیک مواد مرکب پیشرفته
- قانون هوک تعمیم یافته
- مسائل تنش صفحه ای
- پدیده لایه مرزی در ورق های کامپوزیتی
- بررسی مسائل پوسته های کامپوزیتی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## دینامیک پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- سینماتیک (مختصات کارتیزین، مختصات مماس و نرمال بر مسیر، مختصات استوانه‌ای، مختصات کروی، حرکات نسبی و محاسبه ماتریس دوران نا همگن، سینماتیک اجسام صلب، حرکت انتقالی، دوران حول محوری ثابت، حرکت به موازات یک صفحه، دوران حول نقطه‌ای ثابت، حرکت عمومی، مدلسازی سینماتیک جسم صلب، مدلسازی اجسام الاستیک)
- سینتیک (دینامیک اجسام صلب، مدلسازی بازوی مکانیکی به روش نیوتن اوایلر، انرژی جسم صلب در حرکت سه بعدی، روش لاگرانژ، استنتاج معادلات لاگرانژ از معادلات نیوتن، manipulators با بازوی‌های الاستیک، معادلات لاگرانژ manipulators، ممنتوم عمومی، تابع همیلتون، دینامیک اجسام صلب و الاستیک: اصل هامیلتون)

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### پلاستیسته مهندسی

#### سرفصل های آموزشی :

- مروری بر مکانیک محیط‌های پیوسته
- معادلات حالت پلاستیک شامل: تغییر شکل الاستیک، کرنش سختی، بارگذاری ساده و مختلط، معیارهای تسلیم، منحنی تسلیم، سطح تسلیم، معیار نرسکا، سن و نان، منحنی بارگذاری، منحنی باربرداری، تئوری جریان پلاستیک، معادلات پرندهال-راس، تئوری پلاستیسته سن و نان-فون مایزس، تئوری پلاستیسته ME2013 تغییر فرم، قانون جریان وابسته، فرضیه دراگر، تحذب سطح بارگذاری، معادلات تعادل الاستیک-پلاستیک، خطوط لغزش و خواص آنها، معیار سر حدی (Boundary Value)، مساله کوشی، مساله ری مان

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## مکانیک مواد مرکب پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- قانون هوک تعمیم یافته
- مسائل تنش صفحه ای
- پدیده لایه مرزی در ورق های کامپوزیتی
- بررسی مسائل پوسته های کامپوزیتی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## ترمودینامیک پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه‌ای بر قوانین ترمودینامیک
- تعادل
- تبدیل لژاندر
- معادلات حالت گاز واقعی
- مخلوط‌ها و محلول‌ها
- تعادل فاز و تعادل شیمیایی
- آگرژی (قابلیت کاردهی)
- ترمودینامیک آماری

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : مکانیک و هوا فضا

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی**

## **مکاترونیک**

عنوان پودمان :

## مکاترونیک ۱

سرفصل های آموزشی :

- معرفی سیستم های مکاترونیک شامل آشنایی با ترانسدیوسرها و سنسورها و کنترلرهای برنامه پذیر منطقی
- آشنایی با موتورهای صنعتی و سیستم های الکترونوماتیک
- بررسی سیستم های مکاترونیک از دیدگاه مهندسی مکانیک که شامل مشخصه ها و آنالیز و کاربرد مبدل های حرکتی متفاوت که در سیستم های مکاترونیک یافت میشود. معرفی سیستم های دینامیکی برنامه پذیر و تأثیرات شرایط نیرویی-اصطحکاک و اینرسی در آنالیز تنش و کرنش سازه ای و اجزای سیستم مکاترونیک
- سیستم های مکاترونیکی شامل انواع ربات ها و غیره-مدل های سینماتیک ربات ها
- آشنایی با جایگاه سیستم های مکاترونیکی چند مجموعه ای در سیستم ها و خطوط تولید
- طراحی مکانیزم ها
- طراحی ماشین ها و سیستم های پردازش و پشتیبانی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی الکترواپتیک**

عنوان پودمان :

## مهندسی اپتیک ۱

سرفصل های آموزشی :

- اپتیک مرتبه نخست (اصول تشکیل تصویر)- نقاط بنیادی سیستم اپتیکی- ناوردایی اپتیکی- ابیراهی ها (سایدل- رنگی- OPD- پسماند- منحنی های برخورد پرتو)
- منشورها و آینه ها- منشورهای پاشنده- قائم الزویه- روف و غیره- آینه های تخت- تحلیل خطاهای ساخت- دیافراگم ها و دهانه ها- بررسی اثرات سایه افکنی- عمق کانونی- آثار پراش دهانه ها و توان تفکیک دستگاه های اپتیکی- پراش پرتوهای گوسی (لیزر)- مواد اپتیکی و مخصوص
- مواد بلورین و پلاستیکی- صافی های جذب- مواد قطبنده- بازتابنده ها و رتیکل ها- چسب های اپتیکی- تابش سنجی و نورسنجی- تابندگی و تابیدگی- تابش سنجی بینایی- تابش جسم سیاه- دستگاه های روشنایی ساز.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فیزیک و فناوری های نوین

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## الکترو دینامیک

سرفصل های آموزشی :

- معادلات ماکسول
- قوانین بقا
- فرمول بندی نسبیتی الکترو دینامیک
- مسائل مرزی
- امواج الکترومغناطیسی
- سیستم های تابشی ساده
- پراکندگی
- پراش
- تابش توسط بارهای متحرک
- تابش ترمزی
- برخورد ذرات باردار.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فیزیک و فناوری های نوین

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## مکانیک کوانتومی پیشرفته

سرفصل های آموزشی :

- مفاهیم بنیادی
- معادله شرودینگر و کاربردهای آن
- نظریه تبدیل
- انتگرال های مسیر فاینمن و انتشارگر و کاربردهای آن
- اندازه حرکت زاویه ای
- تقارن در مکانیک کوانتومی
- مشکلات نظری مکانیک کوانتومی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : فیزیک و فناوری های نوین

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی**

## **مهندسی مواد**

## عنوان پودمان :

### علم مواد

#### سرفصل های آموزشی :

- ساختمان فلزات (تبلور): ساختمان اتمی-ایزوتوپها-جدول تناوبی-طبقه‌بندی عناصر-پیوندهای اتمی-ساختمان بلوری (مکعب مرکزدار- مکعب با اتم در مرکز وجوه- شش وجهی متراکم)-صفحات و جهات کریستالی-مکانیزم تبلور-عیوب بلورها-عیوب قطعات ریخته‌گری-اندازه دانه
- تغییر شکل پلاستیکی: لغزش-دوقویی-شکست-تاثیر کار سرد بر خواص مواد
- اختار آلیاژها: طبقه‌بندی آلیاژها-فلز خالص-ترکیب واسطه-ترکیب بین فلزی-ترکیب الکترونی-محلول‌های جامد
- دیاگرام‌های فاز: ترکیب شیمیایی فازها-مقادیر نسبی هر فاز-تبرید در شرایط تعادل-تبرید غیر تعادلی-دیاگرام نوع اول-نوع دوم (واکنش یوتکتیک)-نوع سوم-نوع چهارم (فاز واسطه ذوب هم‌ارز)-نوع پنجم (واکنش پریکتیک)-نوع ششم (واکنش مونوتکتیک)-نوع هفتم-آلر تروپی-واکنش یوتکتوید-واکنش پریکتوید-نفوذ

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : شیمی و مهندسی مواد

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

# **دوره آموزشی کوتاه مدت الکترونیکی**

## **مهندسی برق**

## عنوان پودمان :

### تئوری پیشرفته مخابرات

#### سرفصل های آموزشی :

- مقدمه: روند تاریخی شکل گیری و توسعه سیستم های مخابرات دیجیتال و ساختار کلی آنها
- مرور تحلیلی سیگنال های تصادفی :
  - بردارهای تصادفی حقیقی و مختلط - بردارهای گوسی - قطرسازی ماتریس کواریانس یک بردار تصادفی (بسط کارهونن - لانیو) - نمایشهای سیگنال های تصادفی باند پایه و باند میانی - نمایش فضای برداری سیگنالهای تصادفی.
- مدولاسیون و سیگنال های مدوله شده دیجیتالی:
  - مدولاسیون های بدون حافظه (pam,psk,qam,fsk) - مدولاسیون های حافظه دار (cpfsk,cpm,dpfsk) - طیف توان سیگنالهای مدوله شده.
- قواعد - ساختارها و عملکرد گیرنده بهینه در کانال AWGN:
  - معیارهای بهینگی - حالت کانال برداری - حالت کانال شکل موج - کران اجتماع احتمال خطا - احتمال خطا در تشکلهای ASK,PSK,FSK,DPSK.
- آشکارسازی بهینه در کانال AWGN در حضور عدم قطعیت :
  - آشکارسازی ناهمساز - عملکرد آشکارساز پوش - آشکار سازی در مدولاسیونهای حافظه دار (مرور)
  - کانال محوشدگی:
  - توصیف و مدلسازی آماری کانال های محوشدگی چند مسیری - ارتباط مدل کانال با سیگنال مدوله شده - خاصیت چندکانگی کانال های محوشدگی - آشکار ساز RAKE - مدولاسیون چند حاملی.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال) : ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تئوری اطلاعات

سرفصل های آموزشی :

- کمیت های اصلی: آنتروپی - اطلاعات متقابل و...
- قضیه AEP
- فشرده سازی اطلاعات- الگوریتم هافمن و قضیه اول شانون
- مفهوم ظرفیت کانال و قضیه دوم شانون
- کانال های گوسی
- نظریه اعوجاج نرخ
- مقدمه ای بر تئوری اطلاعات شبکه.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### فرایندهای تصادفی

#### سرفصل های آموزشی :

- تئوری احتمال:  
اصول موضوعه-فضای احتمال -متغیرهای تصادفی یگانه- دوگانه و چندگانه - توابع توزیع - جرم و چگالی احتمال مشترک - نمونه هایی از توابع جرم/چگالی احتمال متغیرهای گسسته/پیوسته و ذکر مواردی از کاربرد ها
- مبانی فرایندهای تصادفی:  
تعریف-توصیف و مشخص سازی -معرفی فرایندهای تصادفی شاخص شامل فرایندهای مجموع -دو جمله ای -پوآسن-مارکف-گام زدن تصادفی گوسی-تحرک براونی.
- ایستگاه و ارگادیسیتی: تعرف و انواع آن
- مشتق و انتگرال: پیوستگی-مشتق پذیری-انتگرال پذیری
- نمایش: بسط سری فوریه-بسط کارهونن-لانیو
- تحلیل و پردازش فرایندهای : توابع میانگین-همبستگی و طیف توان-باند فرکانسی-فرایندهای سفید - فیلترنمودن- فیلتر وینر - فیلتر کالمن.
- فرایندهای مارکف: تعریف -فرم های زمان گسسته و زمان پیوسته -زنجیره های مارکف
- مقدمه ای تئوری صف.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## پردازش تصویر

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه: تعریف تصویر - ساختمان چشم - تشکیل تصویر در انواع سنسورها و قوانین تشکیل تصویر
- تبدیل تصویر به تصاویر دیگر (باینری) (HALFTONE)
- ارتقا (Enhancement) تصاویر در حوزه مکان: فیلترهای خطی - غیر خطی - جهت دار
- ارتقا تصاویر در حوزه فرکانس: فیلترهای حوزه فرکانس همه جهته و جهت دار (گابور و Quincunx)
- بازیابی (Restoration): فیلترهای wiener, cls
- تصاویر رنگی: دستگاه های رنگ و تبدیل های آنها - تبدیل تصاویر خاکستری به رنگی - پردازش تصاویر رنگی - جداسازی رنگ .
- بخش بندی و جداسازی تصاویر: آشکارسازی لبه - کانتورهای فعال (leveleset,snake) رشد ناحیه - جداسازی و ترکیب ناحیه - تبدیل های رادون - هاف-آبریز (Water shed)
- استفاده از تبدیل های walsh hadamard, pca در شناسایی و جداسازی
- کاربرد مورفولوژی در پردازش تصاویر
- متراکم سازی تصاویر.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تئوری آشکارسازی

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه: مروری بر مبانی و کاربرد های نظریه آشکارسازی
- آزمون - فرضیه های سازده: معیار بیزی - نیمن - پیرسون - حداکثر دورت نمایی - حداکثر احتمال پسین و Minimax - کارایی آشکارسازها
- آشکارسازهای سیگنال های یقینی : فیلتر منطبق - فیلتر منطبق تعمیم یافته - حالت M تایی - سیگنال با پارامتر مجهول
- آشکارسازی سیگنالهای تصادفی: همبستگی یاب - سیگنال های با پارامتر مجهول
- آزمون فرضیه های مرکب: دیدگاه بیزی  $ALR, UMP, GLR$
- ساختار آشکارسازها در نویز گوسی با پارامترهای نامعلوم و نویز های غیر گوسی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶



عنوان پودمان :

## اصول سیستم های راداری

سرفصل های آموزشی :

- مقدمه
- معادله رادار
- رادار موج پیوسته
- رادار MTI
- رادار رد گیر
- آشکار سازی سیگنال های راداری
- پردازش سیگنالهای راداری
- رادارهای تصویر برداری
- جنگ الکترونیک در رادار

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### مخابرات ماهواره ای

#### سرفصل های آموزشی :

- آشنایی با سیستم مخابرات ماهواره ای - بخش فضایی - بخش زمینی و ارتباط رادیویی
- مدارهای گردش ماهواره بدور زمین
- قوانین کپلر - محاسبه مدار ماهواره با قانون جاذبه نیوتن - مختصات نجومی ماهواره - مدارهای مهم گردش ماهواره بدور زمین - مدارهای کم ارتفاع - مدار زمین آهنگ - مدارهای بیضوی مولنیا و توندرا
- نحوه محاسبه فاصله - زاویه سمت و زاویه فراز ماهواره نسبت به ایستگاه زمینی
- سیگنال های باند پایه در مخابرات ماهواره ای
- مشخصات سیگنال تلفنی - سیگنال تلویزیون - سیگنال های صوتی - داده های دیجیتال و مولتی مدیا
- تکنیک انتقال در مخابرات ماهواره ای
- انتقال آنالوگ سیگنال تلفن و تلویزیون: SCPC/FM, FDM/FM
- انتقال دیجیتال تلفن و تلویزیون: SCPC/PSK, TDM/PSK
- روش های رمزنگاری - کد گذاری کانال - درهم سازی و مدولاسیون در مخابرات ماهواره ای
- مقایسه سیستم های انتقال آنالوگ و دیجیتال
- انتشار امواج رادیویی در مخابرات ماهواره ای
- تلفات اتمسفری - اثرات یونوسفری - تضعیف بارندگی - تاخیر انتشار در مخابرات ماهواره ای
- محاسبه ارتباط رادیویی در مخابرات ماهواره ای
- عوامل اصلی در ارتباط رادیویی: EIRP, G/T, PATH LOSS
- محاسبه دمای نویز ایستگاه زمینی و ماهواره
- احتساب آثار اتمسفری
- محاسبه نسبت حامل (سیگنال) به نویز در ارتباط فراسو - ارتباط فرسوسو و ارتباط کل
- محاسبه نسبت عامل (سیگنال) به نویز در ارتباط میان ماهواره ای
- طرح مسئله دسترسی چندگانه - شدت ترافیک و فرمول های ارلانک
- تکنیک های دسترسی چندگانه در مخابرات ماهواره ای
- روش های دسترسی چندگانه در مخابرات ماهواره ای: CDMA, TDMA, FDMA
- دسترسی ثابت و دسترسی بر حسب تقاضا - دسترسی تصادفی
- آشنایی با شبکه های مخابرات ماهواره ای

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

## عنوان پودمان :

### شبکه های کامپیوتری پیشرفته

#### سرفصل های آموزشی :

این دوره شامل موضوعات جدید و مطرح روز در زمینه شبکه های کامپیوتری میباشد. مطالب دوره شامل مباحث ۱ الی ۴ و مباحث انتخابی از ردیف ۵ میباشد.

- اصول B-ISDN و فناوری های جایگزین نظیر ATM, IP
- انتقال اطلاعات نظیر سوئیچینگ مداری - سوئیچینگ بسته ای - سوئیچینگ سلولی و فناوری های پشتیبان آنها همچون MPOA, MPLS, سوئیچینگ IP و اصول کار و ارزیابی آنها.
- مسیر دهی (Routing): مسیرهدهی با هدف کنترل کیفیت خدمات (Qos routing) - مسیرهدهی برای انتقال موازی (Multicast routing)
- کنترل کیفیت خدمات Qos: تعریف خدمات شبکه (ABR, CBR, Controlled bitrate, ...) - مدیریت و کنترل ترافیک و ارزیابی آنها - روش های زمان بندی (Segedykubg) و تاثیر آنها بر کیفیت خدمات - روش های اشتراک منابع شبکه.
- مدل کردن ترافیک: مدل های MMPP - جریان سیال - خود مانند و الگوریتم های متناظر جهت کنترل برقراری ارتباط (CAC)
- ساختمان و اصول کار سوئیچ های مبتنی بر Banin networks - سوئیچ های مبتنی بر حافظه - مسائل مربوط به بافرهای ورودی - خروجی
- پروتوکل TCP و فرم های جدید آن: طراحی و پارامترها و ارزیابی عملکرد آن با استفاده از فناوری های مختلف در لایه های زیرین
- شبکه های بی سیم - مسائل مربوط به TDMA/CDMA, Hand-off control, Mobility و نظیر آنها
- مهندسی شبکه: طراحی بهینه توپولوژیک شبکه - تعیین ظرفیت خطوط در یک محیط چند خدماتی - طراحی منطقی شبکه vp(virtual path)
- امنیت شبکه (network security) شناسایی کاربران - کنترل دسترسی اطلاعات
- مدیریت و کنترل شبکه - شبکه های هوشمند و موضوعات مطرح دیگر.

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## تئوری و تکنولوژی ساخت ادوات نیمه هادی

سرفصل های آموزشی :

- رشد بلور و تهیه - ویفر
- دیفیوژن
- اکسیداسیون
- کاشت یون
- روشهای گوناگون لیتو گرافی (شامل انواع Etching)
- رشد لایه های رو نشستی (Epitaxy)
- روشهای گوناگون نشانیدن لایه های فلزی
- روش های گوناگون نشانیدن لایه های دی الکتریک و poly-si
- فرایند ساخت ادوات غیر فعال
- فرایند ساخت ترانزیستورهای دو قطبی
- فرایند ساخت ترانزیستورهای اثر میدانی
- روشهای گوناگون اندازه گیری پارامترهای فیزیکی در تکنولوژی

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## کوانتوم الکتریک ۱

سرفصل های آموزشی :

- دلایل ایجاد مکانیک کوانتومی (منشا تاریخی نظریه کوانتوم)
- مبانی مکانیک موجی برای ذره آزاد (خاصیت موجی ذرات مادی-توابع موج ذره آزاد -حل معادله ی شرودینگر - برهم نهی امواج تحت -انتگرال فوریه- اصل عدم قطعیت برای بسته ی موج عدم قطعیت مکان-مومنتم و زمان - انرژی - بسته موج گوسی -احتمال و ارزش انتظاری یک کمیت دینامیکی در مکانیک کوانتوم)
- عملگرها (operators) اصول اساسی مکانیک کوانتومی -مقدمه ای بر نظریه اختلال -ساختار بلوری - ارتعاشات شبکه بلوری -الکترون آزاد - ساختار باند انرژی سطوح فرعی در فلزات -بررسی حرکت حامل ها در نیمه هادی ها -قابلیت تحرک

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶

عنوان پودمان :

## طراحی مدارهای مجتمع خطی

سرفصل های آموزشی :

- اصول ساخت عناصر فعال و غیر فعال
- مدار معادل عناصر فعال و غیر فعال
- منابع و آینه های جریان و بررسی حساسیت آنها نسبت به پارامترهای گوناگون
- طراحی تقویت کننده های عملیاتی
- طراحی مقایسه کننده ها
- طراحی تقویت کننده های باند عریض
- طراحی مبدل های A/D D/A
- طراحی تقویت کننده ها با استفاده از ترانزیستورهای MOS
- فیلترها در مدارات مجتمع

میزان شهریه به ازای هر نفر (ریال): ۳/۶۰۰/۰۰۰

مدت دوره ساعت : ۴۸ ساعت

گروه علمی شغلی مربوطه : برق

سطح مهارت قابل تامین : تا سطح ۶