



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه ملی مهارت

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

شبیه‌سازی سیستم‌های قدرت و شبکه‌های توزیع برق با

DigSILENT

گروه حرفه‌ای: مهندسان توزیع نیروی برق

ساعت دوره: ۲۵ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: برق، مکانیک و مهندسی انرژی





کد دوره:

۱	۰	۵	۶	۲	۰	۱	۵	۱	۲
شناسه شایستگی	سطح صلاحیت	سطح	شناسه حرفه	ISCO-08					
		ISCED							

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف مشخص و کمی پیچیده در معرض تغییر، شبیه سازی سیستم های قدرت و شبکه های توزیع برق با DigSILENT که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد و کارها نیازمند استقلال و انتخاب های محدود هست را دارا می باشد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های برق، مکانیک و مهندسی انرژی

سایر شاغلین در حوزه برق، مکانیک و مهندسی انرژی

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسان دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در سیستم های قدرت و شبکه های توزیع برق را دارند

متخصصین بازار کار در حوزه سیستم های قدرت و شبکه های توزیع برق

فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟

ردیف

مدل سازی و شبیه سازی شبکه های قدرت

۱

تحلیل و ارزیابی عملکرد شبکه

۲

طراحی و بهینه سازی شبکه های توزیع

۳

مطالعات حفاظتی و هماهنگی رله ها

۴

گزارش دهی و مستندسازی

۵

جمع ساعات نیاز به آموزش ۸ ساعت تئوری ۱۷ ساعت عملی

فرد باتوجه به آماده شدن برای شغل مرتبط با دوره می بایست حداقل به ۲ مهارت نرم شغلی ذیل تسلط پیدا کند:





خدمات مشتری

مشتری مداری

مدیریت شکایات

توسعه فردی

کار تیمی

کار در تیم ها یا گروه ها

تعامل با همکاران

احترام به افکار و نظرات دیگران در گروه

درک و مشارکت در اهداف سازمان

برنامه ریزی و تصمیم گیری با دیگران و حمایت از اهداف

ایجاد مشارکت و مامکتی انواع تجربه ها، کار در جهت اجماع گروهی در تصمیم گیری

ارزش گذاری به ورودی دیگران

پذیرش بازخورد

منتوری و مربیگری و بازخورد دادن

بسیج گروهی برای افزایش کارایی

همکاری فارغ از جنسیت، نژاد، مذهب یا اقناع سیاسی در سنین مختلف

دانستن نحوه تعریف نقش به عنوان بخشی از تیم

خود مدیریتی

داشتن چشم انداز و اهداف شخصی

ارزیابی و نظارت بر عملکرد خود

داشتن دانش و اطمینان به ایده ها و چشم اندازهای خود

بیان ایده ها و چشم اندازهای شخصی

قبول مسئولیت

فناوری

داشتن طیف وسیعی از مهارتهای اساسی فناوری اطلاعات

استفاده از IT به عنوان یک ابزار مدیریتی

استفاده از IT برای سازماندهی داده ها

تمایل به یادگیری مهارت های جدید IT

داشتن ظرفیت فیزیکی برای استفاده از فناوری

انطباق پذیری

انعطاف پذیری

سازگاری

قاب آوری

مدیریت استرس

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خود آموز، مباحث مربوطه را بیاموزند. این محتوا شامل مطالعه متون، سوالات، آزمون‌ها، فیلم‌های آموزشی، سخنرانی‌ها و ابزارهای تعاملی است.

– پس از یادگیری، شرکت کنندگان باید یک آزمون دانش را گذرانده تا میزان یادگیری آن‌ها ارزیابی شود.

دانش:

- آشنایی با اجزای اصلی شبکه‌های قدرت (ژنراتورها، ترانسفورماتورها، خطوط انتقال، بارها).
- درک مفاهیم توان اکتیو و راکتیو، ولتاژ، جریان و فرکانس.
- آشنایی با انواع شبکه‌های توزیع (شعاعی، حلقوی، مشبک).
- روش‌های حل معادلات پخش بار (Load Flow).
- مفاهیم پایداری سیستم‌های قدرت (زاویه‌ای، ولتاژ، فرکانسی).
- روش‌های تحلیل اتصال کوتاه.
- انواع رله‌های حفاظتی و عملکرد آن‌ها.
- اصول هماهنگی رله‌ها.
- سیستم‌های زمین و حفاظت در برابر صاعقه.
- آشنایی با محیط DigSILENT و ابزارهای مختلف آن (اینکه چه ابزاری برای چه کاری وجود دارد).
- درک هدف و کاربرد شبیه‌سازی‌های مختلف (پخش بار، دینامیکی، اتصال کوتاه).

دانش



مهارت



روش اجرا:

پس از موفقیت در آزمون، شرکت کنندگان باید ضمن انجام کار عملی یک بخش از پروژه خود را با نظارت مدرس دوره تکمیل کنند.

مهارت:

- ایجاد و ویرایش مدل های شبکه در DigSILENT.
- اجرای شبیه سازی های مختلف (پخش بار، دینامیکی، اتصال کوتاه) در DigSILENT.
- تفسیر نتایج خروجی شبیه سازی ها (یعنی توانایی خواندن و فهمیدن نمودارها و جداول DigSILENT).
- استفاده از زبان برنامه نویسی DPL (DigSILENT Programming Language) برای انجام تحلیل های پیشرفته و اتوماسیون وظایف.
- مدل سازی و شبیه سازی شبکه های قدرت
- تحلیل و ارزیابی عملکرد شبکه (نیاز به دانش تحلیل و مهارت تفسیر نتایج).
- طراحی و بهینه سازی شبکه های توزیع (یک مهارت پیچیده که ترکیبی از دانش و ابزار است).
- مطالعات حفاظتی و هماهنگی رله ها (نیاز به دانش حفاظت و مهارت کار با نرم افزار).
- گزارش دهی و مستندسازی (مهارت انتقال اطلاعات).
- توانایی تشخیص و تحلیل مشکلات شبکه های قدرت.
- ارائه راهکارهای مناسب برای رفع مشکلات.
- تصمیم گیری در شرایط بحرانی.
- توانایی ارائه نتایج تحلیل ها به صورت واضح و مختصر.
- توانایی همکاری با سایر مهندسان و متخصصان.

روش اجرا:

کاربرد شایستگی: در طول هر صلاحیت/شایستگی، داوطلبان به تفکر درباره جنبه‌های انسانی، اخلاقی و اجتماعی طراحی پروژه پرداخته تا پروژه‌هایی پایدار و موفق ایجاد کنند.

کاربرد شایستگی:

- اهمیت دادن به صحت و دقت نتایج شبیه‌سازی‌ها.
- پذیرش مسئولیت تصمیمات و پیشنهادات ارائه شده.
- بررسی دقیق مدل‌ها و داده‌ها قبل از انجام شبیه‌سازی.
- توجه به جزئیات در هنگام تفسیر نتایج.
- تمایل به یادگیری روش‌های جدید تحلیل و شبیه‌سازی.
- بروزرسانی دانش خود در زمینه فناوری‌های نوین شبکه‌های قدرت.
- همکاری با سایر اعضای تیم برای انجام پروژه‌ها.
- به اشتراک گذاشتن دانش و تجربیات.
- رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای در انجام پروژه‌ها.
- حفظ محرمانگی اطلاعات.

کاربرد شایستگی

مشاهده	شکل ارزیابی
محصول و/ یا فرآیند حین کار	مصادیق
چک لیست، مقایسه رتبه بندی، دفتر گزارش روزانه، کتاب مهارت، دفتر خاطرات تجارب کاری، تحلیل فعل و انفعال، ارزیابی های همکار، تحلیل های سری زمانی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
آزمون های مهارت	شکل ارزیابی
نمونه کار، نمونه مهارت، پروژه عملی	مصادیق
چک لیست، مقیاس های رتبه بندی، وظایف پژوهشی، تکالیف	نوع ابزار
۵۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
شبیه سازی ها	شکل ارزیابی
شبیه سازی، مشاهده محصول و/ یا فرآیند	مصادیق
مطالعه موردی، شبیه سازه ها، آزمون های تطبیقی کامپیوتر، عیب یابی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
پرسش	شکل ارزیابی
شفاهی، کتبی، تحقیقی	مصادیق
منابع پاسخ (پاسخ کوتاه، توضیح محدود، توضیح گسترده) در مقابل انتخاب گزینه جواب (انتخاب چند گزینه ای، جورکردنی، کامل کردنی، صحیح غلط، پاسخ جایگزین، شناسایی)، امتحان شفاهی و خود ارزیابی	نوع ابزار
۳۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰

شرایط دریافت گواهینامه این دوره:

- موفقیت در آزمون تئوری و عملی ارائه شده در دوره
- کسب دست کم نمره ۴۰ در درس های تئوری و نمره ۶۰ در درس های عملی
- افرادی که میانگین نمرات آنان در هر یک از دروس تئوری و عملی به حدنصاب ۶۰ نرسد، مردود اعلام می گردد. - حداکثر تا یکسال و فقط برای دو بار فرصت دارند در آزمون تجدیدی شرکت نمایند و چنانچه موفق گردند گواهینامه آنان صادر می شود.
- حضور مستمر و فعال در کالس های عملی و تئوری.

تجهیزات مورد نیاز آموزش

– سیستم کامپیوتر

ابزار مورد نیاز آموزش

– نرم افزارهای مرتبط با دوره

راه‌های دسترسی به دوره:

–وب سایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

–با مراجعه به وب سایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور