



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

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

طراحی و تحلیل سازه‌های عمرانی با ETABS

گروه حرفه‌ای: مهندسان عمران

ساعت دوره: ۳۰ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: معماری، مکانیک، نقشه‌برداری، مهندسی مواد و سازه





کد دوره:

۷	۰	۵	۶	۱	۰	۲	۴	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، طراحی و تحلیل سازه‌های عمرانی با ETABS، 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 رشته‌های معماری، مکانیک، نقشه برداری، مهندسی مواد و سازه

سایر شاغلین در حوزه عمران

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسین دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در طراحی و تحلیل سازه‌های عمرانی با ETABS را دارند

متخصصین بازار کار در حوزه طراحی و تحلیل سازه‌های عمرانی با ETABS

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	ایجاد مدل های دقیق سازه ای با استفاده از نرم افزار ETABS
۲	وارد کردن مشخصات هندسی و بارگذاری های مختلف
۳	انجام تحلیل های استاتیکی و دینامیکی بر روی مدل سازه
۴	بررسی نتایج تحلیل و شناسایی نقاط ضعف و قوت سازه
۵	طراحی تیرها، دال ها و ستون ها بر اساس استانداردهای طراحی (ACI و AISC و...)
۶	اتصالات و جزئیات سازه ای را طراحی و مستندسازی کنید
۷	بررسی و ارزیابی نتایج تحلیل برای اطمینان از صحت داده ها.
۸	تهیه گزارش جامع شامل محاسبات، تحلیل ها و طراحی ها به همراه مستندات نرم افزاری.
جمع ساعات نیاز به آموزش ۱۰ ساعت تئوری ۲۰ 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

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

مهارت های نرم شغلی



روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خودآموز، 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:

- درک اصول اولیه مکانیک خاک و تاثیر آن بر سازه .
- آشنایی با انواع سازه‌ها، المان‌های سازه‌ای، و روش‌های تحلیل آن‌ها .
- درک رفتار مصالح مختلف (بتن، فولاد) تحت بارگذاری‌های مختلف .
- آشنایی با استانداردهای طراحی سازه (ACI و AISC و...)
- آشنایی کامل با قابلیت‌ها و ابزارهای نرم‌افزار ETABS.
- آشنایی با مفاهیم ارتعاشات و تحلیل لرزه‌ای سازه‌ها .
- آشنایی با مبانی تحلیل المان محدود به عنوان مکملی برای ETABS

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:

- تسلط بر نرم افزار ETABS و نحوه کار با ابزارها و ویژگی های آن.
- طراحی و تحلیل سازه (مانند SAFE و AutoCAD).
- توانایی انجام تحلیل های غیرخطی، دینامیکی و مدلسازی بارهای زلزله و باد.
- توانایی انجام محاسبات دقیق مهندسی و تحلیل داده ها.
- توانایی ارائه و توضیح نتایج تحلیل ها و طراحی ها به اعضای تیم و ذینفعان پروژه.
- توانایی تهیه نقشه های فنی .
- توانایی جمع آوری اطلاعات و انجام تحقیق در مورد مسائل فنی.

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:

- ایجاد نگرشی تحلیلی نسبت به مشکلات و چالش‌های طراحی و تحلیل سازه.
- توانایی بررسی و تجزیه و تحلیل مسائل پیچیده و ارائه راه‌حل‌های خلاقانه.
- درک اهمیت ایمنی سازه و توجه به کیفیت در طراحی و ساخت.
- رعایت استانداردها و قوانین مهندسی در تمامی مراحل پروژه.
- نگرش مثبت به یادگیری مداوم و به‌روزرسانی دانش در زمینه‌های جدید مهندسی و فناوری‌های مدرن.
- پذیرش مسئولیت و ارتقاء مستمر مهارت‌های فنی و مدیریتی.
- نگرش مثبت به کار گروهی و توانایی همکاری با مهندسان و تیم‌های مختلف.
- درک نیازهای مشتری و تلاش برای ارائه راه‌حل‌های مناسب و بهینه‌سازی طراحی‌ها.

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

- کامپیوتر یا لپ تاپ

ابزار مورد نیاز آموزش

- نرم افزار های مناسب برای آموزش

راه های 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