
درس نامه آموزش کاربردی نرم افزار

Carrier HAP 4.2 – 5.0

ویراست دوم

تالیف: مهندس رامین تابان

روشن

نشر «خانه روشنا»

فراخوان همکاری:

نشر «خانه روشنا» از تمامی اساتید، صاحب‌نظران، نویسندگان، دانشجویان فعال و تمامی علاقمندان حوزه نشر دعوت می‌کند تا در صورتی که ایده‌ای در حوزه نشر کتاب داشته یا قصد همکاری در هر یک از بخش‌های نشر کتاب را دارند، از طریق مراجعه حضوری، تماس تلفنی، دورنگار یا ایمیل با خانه روشنا تماس حاصل فرمایند.

فراخوان همیاری:

خواننده گرامی، ضمن سپاس از خرید شما، به اطلاع می‌رساند، نشر «خانه روشنا» در راستای اهداف کلان خود در حوزه نشر و تولید محصولات فرهنگی، تمامی تلاش خود را جهت ارائه محصولی باکیفیت از هر نظر در دستور کار خود قرار داده است. اما بر این باوریم که کیفیت انتهایی ندارد و بی‌شک هنوز هم کاستی‌هایی وجود دارد که در پی اصلاح آن بوده و در این راه همیاری شما را نیز پذیرا هستیم. لذا از شما خواننده گرامی دعوت می‌کنیم تا در صورتی که در حین مطالعه هر یک از کتاب‌های ما با هر نوع اشتباهی (از جمله غلط‌های تایپی، املائی، اشتباهات فنی و ...) برخورد نمودید، این موارد را از طریق ارسال نسخه اصلاح‌شده کتاب به آدرس انتشارات، ارسال دورنگار یا از طریق آدرس ایمیل: info@roshanapub.ir به اطلاع ما برسانید تا در چاپ‌های آتی کتاب، اقدام لازم در خصوص اصلاح آن انجام شود. خانه روشنا به پاس قدردانی، متناسب با میزان و کیفیت همیاری شما به یک یا چند روش زیر از شما قدردانی خواهد نمود:

جایگزین کردن کتاب اصلاح شده شما با کتاب جدید

ارسال یک هدیه از محصولات خانه روشنا

ذکر نام شما در مقدمه چاپ آتی کتاب

هشدار

جهل به قانون، رافع مسئولیت نیست

به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰، کلیه حقوق چاپ، نشر و پخش این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ و منحصر متعلق به انتشارات خانه روشنا است. هرگونه نشر، پخش، عرضه، بهره‌برداری یا فروش کل یا قسمتی از این کتاب به هر شکل ممکن، به صورت:

- نسخه فیزیکی کپی شده
 - فروش، نشر، پخش، عرضه و یا حتی انتشار رایگان نسخه الکترونیکی (به صورت لوح فشرده، انتشار در وبسایت‌ها، کانال‌های تلگرامی و شبکه‌های اجتماعی داخلی و خارجی و ...)
- و هر نوع استفاده دیگری که بدون اجازه کتبی از نشر خانه روشنا باشد، علاوه بر آن که غیراخلاقی و شرعا حرام است، غیرقانونی بوده و جرم محسوب می‌شود و مطابق با قانون از شش ماه تا سه سال حبس را در پی خواهد داشت و واحد حقوقی این مجموعه این مورد را تحت پیگرد قضایی قرار می‌دهد و کلیه خسارت‌های وارده از فرد خاطی مطالبه می‌شود.

مخاطب گرامی و فرهیخته،

از آنجایی که برای تولید این محصول زمان و هزینه زیادی صرف شده است، تنها فردی که بهای نسخه چاپی و اصل کتاب را پرداخت نموده است مجاز به استفاده از آن می‌باشد. توجه داشته باشید که انتشارات خانه روشنا هیچ یک از کتاب‌های چاپی خود را به صورت الکترونیکی منتشر نمی‌کند. لذا در صورتی که نسخه‌ای الکترونیکی از تمام یا بخشی از هر یک از کتاب‌های انتشارات «خانه روشنا» به هر طریقی در دست شماست، این نسخه قاچاق (تکثیر شده به صورت غیرقانونی)، غیرقانونی و حرام است و این مجموعه هیچ‌گونه رضایتی از این بابت ندارد. برای تهیه نسخه قانونی و مجاز این محصول می‌توانید به وبسایت انتشارات خانه روشنا به آدرس www.roshanapub.ir مراجعه نمایید.

تابان، رامین، ۱۳۶۴
درسنامه کاربردی آموزش نرم افزار Carrier HAP۴/۲-۵/۰ / تالیف رامین تابان - ویراستار نرگس فرقانی
ویراست ۲
تهران: خانه روشنا، ۱۳۹۸
۲۹×۲۲ س م؛ ۱۴۴ ص
۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۷۵-۵
فیپا
Carrier
تهویه مطبوع - طرح و ساختمان - نرم افزار کریر
Air conditioning - Design and Construction - Software
TH ۷۶۸۷ / ت ۲ د ۳۷ ۱۳۹۸
۶۹۷/۹۳۰۲۸۵
۵۵۴۳۲۳۸

سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
وضعیت ویراست:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست نویسی:
موضوع:
موضوع:
موضوع:
رده بندی کنگره:
رده بندی دیویی:
شماره کتابشناسی ملی:



درسنامه آموزش کاربردی نرم افزار
Carrier HAP 4.2 – 5.0
ویراست دوم

تالیف: مهندس رامین تابان

ناشر: خانه روشنا

چاپ اول: ۱۳۹۸

آماده سازی قبل از چاپ: ماهنامه خانه تاسیسات

ویراستار: نرگس فرقانی

طراحی جلد: آتلیه خانه روشنا

قطع و تعداد صفحات: رحلی - ۱۴۴

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۴۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۳۱-۷۵-۵ ISBN: 978-600-7831-75-5

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی

تهران - خیابان مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خیابان وزوائی - کوچه بخشایش

پلاک ۲ - واحد ۱ - کد پستی: ۱۵۶۶۸۴۶۳۱۱

دورنگار: ۰۲۱-۸۸۴۴۶۳۸۱

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴

سامانه پیامک: ۱۰۰۶۶۴۲۲۱۲۲

۰۲۱-۶۶۴۲۲۱۲۲

WWW.ROSHANAPUB.IR

وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا:

INFO@ROSHANAPUB.IR

کلیه حقوق چاپ و نشر این اثر محفوظ و مخصوص ناشر است. به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰، کلیه حقوق این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ است. هرکس تمام یا قسمتی از این کتاب را بدون اجازه مکتوب ناشر، نشر، پخش و عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست

۸	..... مقدمه مولف
۹	..... مقدمه ویراست دوم
۱۰	..... پیش‌گفتار
۱۲	..... مشاهده فایل تصویری معرفی دوره جامع آموزش نرم‌افزار کریر (Carrier HAP) ..
۱۳	..... فصل ۱: معرفی نرم‌افزار Carrier HAP
۱۳	..... نرم‌افزار تحلیل ساعتی کریر
۱۳	..... از کدام نسخه نرم‌افزار کریر باید استفاده کنیم؟
۱۶	..... استفاده از چند نسخه نرم‌افزار کریر به صورت همزمان
۱۶	..... دانلود نسخه‌های مختلف نرم‌افزار کریر
۱۷	..... فصل ۲: آموزش منوهای اصلی نرم‌افزار
۱۷	..... منوی Project
۱۷	..... منوی Edit
۱۸	..... گزینه Replace از منوی Edit
۱۸	..... گزینه Rotate از منوی Edit
۱۹	..... گزینه Preferences از منوی View
۲۰	..... منوی Reports
۲۰	..... منوی Wizards
۲۰	..... منوی Help
۲۱	..... فصل ۳: آموزش بخش Weather
۲۱	..... منوی Design Parameters
۲۲	..... جدول طول و عرض جغرافیایی شهرهای ایران
۲۸	..... اطلاعات شرایط آب و هوایی استاندارد شهرهای ایران
۵۲	..... ضریب جذب تابش خورشید برای سطوح مختلف
۵۲	..... نمودار سایکرومتریک
۵۲	..... ۷ کمیت اصلی سایکرومتریک
۵۵	..... معرفی نرم‌افزار سایکرومتریک
۵۶	..... منوی Design Solar و Design Temperatures

فصل ۴: آموزش بخش Space ۵۷

۵۷	..... منوی General
۵۸	..... منوی Internals
۵۹	..... گزینه Schedule از منوی Internals
۶۱	..... مقدار روشنایی موردنیاز برای کاربری‌های مختلف (به طور سرانگشتی)
۶۲	..... مقدار روشنایی موردنیاز برای کاربری‌های مختلف (طبق استانداردهای IECC و ASHRAE۹۰/۱)
۶۶	..... توان الکتریکی تجهیزات مختلف (به طور سرانگشتی)
۶۹	..... جدول توان الکتریکی تجهیزات مختلف بر حسب سیستم واحدهای IP (طبق استاندارد ASHRAE۹۰/۱)
۷۰	..... جدول توان الکتریکی تجهیزات مختلف بر حسب سیستم واحدهای SI (طبق استاندارد ASHRAE۹۰/۱)
۷۱	..... گرمای ناشی از کارکرد تجهیزات الکتریکی اداری (طبق استاندارد ASHRAE)
۷۳	..... گرمای ناشی از کارکرد تجهیزات آزمایشگاهی و پزشکی (طبق استاندارد ASHRAE)
۷۴	..... برآورد تعداد نفرات حاضر در کاربری‌های مختلف (به طور سرانگشتی)
۷۶	..... برآورد تعداد نفرات حاضر در کاربری‌های مختلف طبق استانداردهای IMC و ASHRAE۶۲
۸۱	..... گرمای بدن افراد در شرایط مختلف
۸۱	..... جدول گرمای بدن افراد در شرایط مختلف بر حسب سیستم واحدهای IP (طبق استاندارد ASHRAE)
۸۱	..... جدول گرمای بدن افراد در شرایط مختلف بر حسب سیستم واحدهای SI (طبق استاندارد ASHRAE)
۸۲	..... گرمای ناشی از کارکرد تجهیزات آشپزخانه (طبق استاندارد ASHRAE)
۸۶	..... منوی Walls, Windows, Doors
۸۶	..... گزینه Wall Properties از منوی Walls, Windows, Doors
۸۷	..... مقادیر ضریب هدایت حرارتی برای مواد و مصالح مختلف
۹۰	..... مقاومت فیلم هوای داخل و فیلم هوای خارج
۹۱	..... گزینه Window Properties از منوی Walls, Windows, Doors
۹۲	..... مقادیر ضریب هدایت پنجره‌های مختلف
۹۳	..... گزینه Shading Geometry Properties از منوی Walls, Windows, Doors
۹۵	..... گزینه Door Properties از منوی Walls, Windows, Doors
۹۵	..... مقادیر ضریب هدایت پنجره‌های مختلف
۹۶	..... منوی Roofs, Skylights
۹۶	..... گزینه Roof از منوی Roofs, Skylights
۹۷	..... گزینه Skylight از منوی Roofs, Skylights
۹۸	..... منوی Infiltration
۹۸	..... مقادیر استاندارد Infiltration
۹۹	..... جدول مقدار ACH ناشی از Infiltration در کاربری‌های مختلف طبق استاندارد BS
۹۹	..... مقدار اصلاح‌شده ACH ناشی از Infiltration در ساختمان‌های بلندمرتبه طبق استاندارد BS
۱۰۰	..... منوی Floors – اولین نوع کف
۱۰۱	..... منوی Floors – دومین نوع کف
۱۰۲	..... منوی Floors – سومین نوع کف
۱۰۳	..... منوی Floors – چهارمین نوع کف
۱۰۴	..... منوی Partitions

فصل ۵: آموزش بخش System ۱۰۵

۱۰۵.....	منوی General – بخش اول
۱۰۶.....	منوی General – بخش دوم
۱۰۷.....	منوی System Components – گزینه Ventilation Air
۱۰۸.....	منوی System Components – گزینه Economizer
۱۰۸.....	منوی System Components – گزینه Vent. Reclaim
۱۰۹.....	منوی System Components – گزینه Precool Coil
۱۰۹.....	منوی System Components – گزینه Preheat Coil
۱۱۰.....	منوی System Components – گزینه Humidification
۱۱۰.....	منوی System Components – گزینه Dehumidification
۱۱۱.....	منوی System Components – گزینه Central Cooling
۱۱۱.....	منوی System Components – گزینه Central Heating
۱۱۲.....	منوی System Components – گزینه Supply Fan
۱۱۲.....	منوی System Components – گزینه Duct System
۱۱۳.....	منوی System Components – گزینه Return Fan
۱۱۴.....	منوی Zone Components* – گزینه Spaces
۱۱۴.....	منوی Zone Components – گزینه Thermostats
۱۱۵.....	جدول دمای آسایش یا شرایط طرح داخل برای کاربری‌های مختلف از هندبوک تهویه مطبوع شرکت Carrier
۱۱۶.....	جدول دمای آسایش یا شرایط طرح داخل برای کاربری‌های غیرصنعتی از استاندارد BS
۱۱۶.....	جدول دمای آسایش یا شرایط طرح داخل برای کاربری‌های صنعتی از استاندارد BS
117.....	جدول دمای آسایش یا شرایط طرح داخل برای کاربری‌های مختلف از استاندارد ASHRAE 62.1
۱۲۱.....	منوی Zone Components – گزینه Supply Terminals
۱۲۱.....	منوی Zone Components – گزینه Zone Heating Units
۱۲۲.....	منوی Sizing Data – گزینه System Sizing
۱۲۲.....	منوی Sizing Data – گزینه Zone Sizing

فصل ۶: آموزش بخش Plant ۱۲۳

۱۲۳.....	منوی General
۱۲۳.....	منوی Systems

فصل ۷: آموزش گزارش‌های نرم‌افزار ۱۲۴

۱۲۴.....	اساسا گزارش‌های نرم‌افزار Carrier HAP به دو گروه کلی زیر تقسیم می‌شوند:
۱۲۵.....	گزارش‌های بخش Weather
۱۳۰.....	گزارش‌های بخش Space
۱۳۰.....	گزارش‌های بخش System
۱۴۰.....	گزارش‌های بخش Plant

مقدمه مولف

تدریس در دوره‌های متعدد درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در حوزه تاسیسات و تهویه مطبوع در کل کشور و استفاده از ابزارهای نوین و متنوع و روش‌های مختلف آموزشی، متناسب با گروه مخاطبان و نیازهای آن‌ها، علی‌رغم رفع نمودن بسیاری از خلاءهای آموزشی و کاربردی دانش‌پژوهان در عرصه مهندسی تاسیسات، هنوز خلاءهای ظریفی را باقی می‌گذاشت و ضرورت وجود یک منبع منسجم و جامع آموزشی را بیش از پیش نمایان می‌کرد.

یکی از این مواردی که تقریباً در تمامی سمینارها و دوره‌های آموزشی با آن مواجه می‌شدم، نداشتن مجموعه آموزشی منسجم و واحدی بود که تمامی سرفصل‌های مطرح شده در سمینار و دوره آموزشی را در بر داشته باشد. با وجود آن که در حال حاضر، کتاب‌های فارسی و زبان اصلی بسیار زیاد و مفیدی در این عرصه منتشر شده است، اما تمامی مباحث سمینار و دوره در هیچ کتاب واحدی موجود نبود و در برخی موارد، مجبور به استفاده از بیش از ده منبع آموزشی مختلف بودیم.

لذا هدف از تالیف این درس‌نامه آن بود تا مجموعه‌ای در اختیار مخاطبان گرامی قرار گیرد که در برگزیده تمامی سرفصل‌های مطرح شده در دوره‌ها و سمینارهای آموزشی به صورت مدون باشد و از مراجع دادن مخاطبان به تعداد زیادی از منابع آموزشی پراکنده اجتناب شود. از این رو، درس‌نامه حاضر با هدف افزایش کیفیت آموزش به عنوان یک ابزار کارآمد جدید در عرصه آموزشی‌های کاربردی و تخصصی به رشته تحریر درآمده است. نتیجه این تلاش‌ها، به صورت مجموعه ۸ درس‌نامه کاربردی در حوزه تاسیسات و تهویه مطبوع بوده است که عنوان حاضر یکی از این مجموعه هشت‌تایی به شمار می‌رود.

هرچند که هدف از تالیف این درس‌نامه، حذف جزوه‌نویسی و حذف کامل ارتباط لمسی مخاطب با مباحث آموزشی نبوده است چرا که بر این باورم که هر فردی که در سمینار و دوره حضور می‌یابد، باید جزوه‌ای با زبان شخصی خود، مملو از اختصارات، کلید واژه‌ها و زنجیره‌های ارتباطی شخصی بنویسد و این بهترین کتاب دنیا برای وی خواهد بود. کتابی که شاید بنده و شما چیز زیادی از علائم و اختصارات بعضاً بی‌معنی آن نفهمیم، ولی همین تک‌واژه‌ها و علامت‌های عجیب و غریب می‌تواند سرنخ تمام مباحث کلیدی برای نویسنده آن باشد!

هدف از تالیف این درس‌نامه، آسودن خاطر کردن مخاطب و رهاسازی ذهن وی از وسواس ذهنی ناشی از ریختگی مطالب در کلاس بوده است تا وی را از داشتن تمامی مطالب و سرفصل‌ها به صورت آماده، آسوده‌خاطر کند و بیشتر انرژی و توجه وی برای درک و ارتباط موثر در سمینار و دوره آموزشی درگیر کند. از این رو در بخش‌های متعدد از این کتاب، بخش‌هایی تحت عنوان «یادداشت‌های درس‌نامه» برای اضافه کردن نکات تکمیلی، مثال‌ها و برداشت‌های شخصی مخاطب در نظر گرفته شده است.

ضمن آن که نظر به طبقه‌بندی شده بودن و روند ساده و کاربردی بیان مطالب، این درس‌نامه علاوه بر دانش‌پژوهانی که قصد حضور در سمینارها و دوره‌های آموزشی را دارند، برای عموم مخاطبان نیز به‌خوبی قابل استفاده و مفید است.

رامین تابان

زمستان ۱۳۹۵

مقدمه ویراست دوم

به لطف خدا انتشار چاپ اول مجموعه کتاب‌های درس‌نامه با استقبال چشم‌گیر مخاطبان از این سری کتاب‌ها روبه‌رو شد. این مجموعه کتاب‌ها هم در دوره‌های آموزشی استفاده می‌شد و هم به عنوان راهنمایی مستقل، حاوی تمامی جداول و نمودارهای کاربردی، برای سایر مخاطبان مورد توجه بود. به این ترتیب بسیاری از ایده‌های مدنظر بنده برای تأمین منبع آموزشی منسجم در خصوص این سری از کتاب‌ها تأمین شد. اکنون ویراست دوم این کتاب، پس از بازنگری متن و ساختار کتاب، با افزودن استانداردهای جدید و قابلیت‌های جذاب و کارآمد آماده انتشار است. از ویژگی‌های جدید ویراست حاضر می‌توان به بهره‌مندی از قابلیت‌های جذاب گوشی‌های هوشمند اشاره کرد. به این ترتیب که هر جا که نمودار، نرم‌افزار یا فایلی در متن کتاب مورد اشاره و استفاده قرار گرفته، در کنار آن کد دانلود مستقیم آن فایل نیز قرار داده شده است. استفاده از این کدها سرعت عمل و راحتی مخاطب را در دسترسی به فایل‌های کمک‌آموزشی کتاب وصف‌ناپذیر می‌کند. به این ترتیب کافی است با نصب نرم‌افزارهای بارکدخوان روی گوشی‌های هوشمند، در حین مطالعه کتاب هر جا به فایل کمکی آن نیاز داشته باشید، گوشی خود را روی QR Code مربوطه قرار دهید و با لینک مستقیم و سرعت بالا فایل مربوطه را روی گوشی خود مشاهده و ذخیره نمایید. امیدوارم این کتاب مورد استفاده مخاطبان گرامی قرار گیرد و راهگشا باشد.

رامین تابان

پاییز ۱۳۹۸

در این کتاب از قابلیت‌های جذاب گوشی‌های هوشمند استفاده شده است. به این صورت که هر جا نمودار، نرم‌افزار یا فایلی در متن کتاب مورد استفاده قرار گرفته، در کنار آن کد دانلود مستقیم آن فایل به صورت یک QR Code نیز قرار داده شده است. تنها کافی است روی گوشی هوشمند خود یک نرم‌افزار بارکدخوان یا نرم‌افزارها QR Code نصب کنید. به این ترتیب با اسکن کردن هر QR Code، اگر عکس باشد نسخه رنگی و باکیفیت عکس مستقیماً روی گوشی شما به نمایش در می‌آید، اگر فیلم باشد، این فیلم روی گوشی شما پخش می‌شود و قابل ذخیره‌سازی است و اگر نرم‌افزار باشد به صورت فایل فشرده (ZIP) روی گوشی شما دانلود می‌شود.



نمونه QR Code به کار رفته در کتاب

پیش‌گفتار

- **نام دوره:** دوره جامع آموزش نرم‌افزار کریر با حل پروژه (Carrier HAP4.2- 5.0)
- **شعار دوره:** «نرم‌افزار قدرتمند خود را رام کنید و از مزایای بی‌مرز آن بهره‌مند شوید...»
- **هدف دوره:** «آموزش کامل نرم‌افزار با تمامی قابلیت‌های آن با رویکردی پروژه‌محور و کاربردی؛ هر کاری ابزار خود را می‌خواهد و طراح و مجری سیستم‌های تهویه مطبوع نیازمند نرم‌افزار محاسباتی قدرتمند مربوط به خود است.»

معرفی دوره:

نرم‌افزار تحلیل ساعتی کریر (Carrier Hourly Analysis Program) که به اختصار در بین جامعه تاسیساتی به نام نرم‌افزار کریر (Carrier) یا نرم‌افزار هپ (HAP) معروف شده، نرم‌افزاری حرفه‌ای و کاربردی برای محاسبات بار حرارتی و برودتی است که سالیان طولانی به عنوان برترین و کاربردی‌ترین نرم‌افزار محاسبات بار حرارتی و برودتی ساختمان‌ها در میان مشاوران و طراحان تاسیسات مطرح بوده و هنوز هم با وجود ارائه نرم‌افزارهای مختلف از جانب شرکت‌های مختلف، حداقل در کشور ایران، این نرم‌افزار همچنان پیشتاز است و جایگاه خود به عنوان پرکاربردترین و موردقبول‌ترین نرم‌افزار محاسبه بار را حفظ نموده است.

بدون اغراق می‌توان گفت که یک فرد، تاسیساتی نشده است مگر آن که نرم‌افزار Carrier را فرا گرفته باشد. آموزش این نرم‌افزار در مجموعه ما مبتنی بر حل پروژه‌های کاملاً کاربردی است و در آن اثری از آموزش تئوریک نرم‌افزار که گاهی دانش‌پژوهان آن را به صورت خودمانی کلاس «منوشناسی!» می‌نامند خبری نیست. صادقانه اعلام می‌کنیم که این سبک آموزش از روی کتاب‌ها یا Help نرم‌افزار نیز قابل یادگیری است و برای آن نیازی به حضور در کلاس نیست. ضرورت حضور در کلاس زمانی برای دانش‌پژوه پررنگ می‌شود که اولین پروژه واقعی را در دست می‌گیرد و حال نمی‌داند در تمامی این منوهای بعضاً ساده که آن‌ها را کاملاً می‌شناسد، چه اعداد و ارقامی را و به چه دلیل باید وارد کند و یا یک پروژه را از کجا باید آغاز کند و چه گام‌هایی را باید برای آن بردارد. از این رو تمامی کلاس‌های ما از جمله دوره آموزش نرم‌افزار Carrier با دید کاملاً کاربردی و اجرایی برگزار می‌شود و اعتماد به نفس کافی برای تحویل یک پروژه واقعی به کارفرما را در دانش‌پژوه ایجاد می‌کند.

توضیح دیگری که ضروری به نظر می‌رسد آن است که اساساً پس از ارائه نسخه‌های تحت ویندوز نرم‌افزار Carrier، در نسخه‌های مختلف این نرم‌افزار تغییر قابل توجهی در ساختار کلی نرم‌افزار ایجاد نشده و تنها برخی قابلیت‌های جانبی به آن اضافه شده است. بنابراین با یادگیری یک نسخه از این نرم‌افزار تمامی نیازهای حرفه‌ای دانش‌پژوه در زمینه کار با نرم‌افزار Carrier برآورده می‌شود و دیگری نیازی به آموزش مجدد برای نسخه‌های دیگر نخواهد بود.

سرفصل‌های این دوره آموزشی:

- ♦ آموزش Weather و مشخصات آب و هوایی و شرایط اقلیمی شهرهای مختلف
- ♦ آموزش Space و ویژگی‌های آن، محاسبات ضرایب انتقال حرارت در، دیوار و پنجره
- ♦ آموزش System به همراه معرفی انواع سیستم‌های تهویه مطبوع (آموزش کامل این مبحث در «دوره جامع تهویه مطبوع» به دانش‌پژوهان ارائه می‌شود.)
- ♦ آموزش Plant و محاسبات بار تجهیزات مرکزی ساختمان
- ♦ آموزش روش تهیه گزارش برای دستگاه‌های مختلف شامل هواساز، کولر گازی، فن کویل، رادیاتور و غیره
- ♦ حل گام به گام یک پروژه واقعی و تحلیل گزارش‌های مربوطه

خانه تاسیسات برگزار می کند...

(گروه فرهنگی - آموزشی مهندس رامین تابان)

۰۲۱-۸۶۰۲۰۱۱۴

مشاوره و ثبت نام تلفنی:

۰۲۱-۸۶۰۲۰۱۷۳

مشاوره آموزشی گام به گام و ثبت نام آنلاین:

www.hvachouse.ir



«مشکل» وجود ندارد، هرچه هست «مسئله» هست، مسئله هم «راه حل» دارد!

«باماباش تازا حله شو پیدا کنه...»

نام دوره: دوره جامع آموزش نرم افزار کریر با حل پروژه (Carrier HAP)

www.hvachouse.ir	لینک دانلود سرفصل ها و مشخصات فنی این دوره آموزشی:
این دوره چه کمکی به من می کند و چرا باید این دوره شرکت کنم؟	
در این دوره یاد می گیرید: ✓ یاد می گیرید که گزارش خروجی Carrier HAP را برای دفترچه محاسبات را تهیه کنید. ✓ یاد می گیرید که برای تمامی دستگاهها (رادیاتور، کولر گازی، هواساز، فن کویل و ...) چطور گزارش خروجی Carrier HAP را بگیرید. ✓ یاد می گیرید که چطور از Carrier خروجی درستی بگیرید و این خروجی رو چطور ارائه و تحلیل کنید. ✓ پروژه های کاملا کاربردی حل می کنید و نرم افزار را در دنیای واقعی و کاربردی یاد می گیرید. ✓ بر محبوب ترین و معروف ترین نرم افزار محاسبات بار حرارتی و برودتی مسلط می شوید. ✓ نرم افزار قدرتمند خود را رام می کنید و از مزایای بی مرز آن بهره مند می شوید.	
این دوره مناسب چه افرادی است؟	
✓ کارشناسان فروش و فنی شرکتها	✓ مهندسان مشاور، طراح و ناظر تاسیسات
✓ مجریان و پیمانکاران تاسیسات	✓ دانشجویان رشته های مهندسی از مقطع کاردانی تا دکترا
مدرس این دوره چه سوابقی در این حوزه دارد؟	
مدرس این دوره «مهندس رامین تابان»، سوابق متعددی در حوزه عملی و آکادمیک دارد که خلاصه ای از آن عبارت است از: ✓ طراح، مشاور و مجری بیش از ۱۰۰ پروژه تاسیساتی ✓ مشاور و کنترلر نقشه ها و پروژه های تاسیسات در شرکت های مهندسی مشاور ✓ نویسنده بیش از ۴۰ عنوان کتاب تخصصی تاسیسات (تالیف، گردآوری و ترجمه) ✓ نویسنده کتاب شایسته تقدیر در نهمین جشنواره کتب آموزشی ✓ سردبیر نشریات تاسیساتی و نویسنده بیش از ۳۰۰ مقاله منتشر شده در ژورنال ها و نشریات مرتبط با حوزه تاسیسات و تهویه مطبوع ✓ مدرس و سخنران بیش از ۱۰۰ دوره و سمینار تخصصی سازمانی در کل کشور ✓ ارائه آموزش به بیش از ۳۰۰۰ نفر از متخصصان عرصه تاسیسات در حوزه های مختلف ✓ دریافت بیش از ۵۰ لوح تقدیر و گواهی رضایت در بخش های فوق از سازمان های مختلف دولتی و خصوصی	
چطور در این دوره ثبت نام کنم؟	
روش اول - ثبت نام حضوری: مراجعه به دفتر مجموعه به آدرس: تهران - خ مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خ زوایی - کوچه بخشایش - پلاک ۲ - واحد ۱ در ساعات اداری (روزهای شنبه تا چهارشنبه از ساعت ۹:۰۰ الی ۱۸:۰۰ و روزهای پنجشنبه از ساعت ۹:۰۰ الی ۱۳:۰۰) روش دوم - ثبت نام از راه دور (از طریق تماس تلفنی، دورنگار یا ایمیل): ثبت نام از راه دور، روشی سریع و مطمئن برای صرفه جویی هرچه بیشتر در زمان است.	
ثبت نام تلفنی: ۰۲۱-۸۶۰۲۰۱۱۴	ثبت نام از طریق دورنگار: ۰۲۱-۸۸۴۴۶۳۸۱
ثبت نام از طریق ایمیل: info@hvachouse.ir	
www.hvachouse.ir	
روش سوم - ثبت نام آنلاین:	

مشاهده فایل تصویری معرفی دوره جامع آموزش نرم افزار کریر (Carrier HAP)

در این فایل، روند آموزش و مباحث کلیدی مربوط به دوره جامع آموزش نرم افزار کریر (Carrier HAP) که مبنای تالیف این درسنامه و مباحث مطرح شده در آن بوده، توضیح داده شده است. با مشاهده این فایل تصویری یا گوش دادن به فایل صوتی آن می‌توانید چشم‌اندازی کلی از مباحث آموزشی پیش رو داشته باشید. برای مشاهده فایل تصویری یا گوش دادن به فایل صوتی معرفی دوره جامع آموزش نرم افزار کریر (Carrier HAP) می‌توانید به یکی از روش‌های زیر اقدام کنید:

۱. مراجعه به وبسایت www.hvachouse.ir
 ۲. مراجعه به بخش معرفی دوره‌های آموزشی
 ۳. ورود به بخش «معرفی دوره جامع آموزش نرم افزار کریر (Carrier HAP)»
- و یا:

اسکن کردن کدهای زیر با گوشی هوشمند و دسترسی مستقیم به فایل تصویری / صوتی مربوطه

خانه تاسیسات تقدیم می‌کند

معرفی دوره جامع آموزش نرم افزار کریر Carrier HAP و حل پروژه



www.ramintaban.ir
وبسایت رسمی مهندسین رامین تابان
تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۵۴۷۴۲



www.roshanapub.ir
وبسایت رسمی نشر خانه روشنا
تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴



www.hvachouse.ir
وبسایت رسمی خانه تاسیسات
تلفن: ۰۲۱-۸۶۰۲۰۱۱۴

گوش دادن به فایل صوتی
معرفی دوره جامع آموزش
نرم افزار کریر (Carrier HAP)



فرمت فایل: Mp۳

مدت زمان: ۱۸:۲۹ دقیقه

مشاهده فایل تصویری معرفی
دوره جامع آموزش نرم افزار
کریر (Carrier HAP)



فرمت فایل: Mp۴

مدت زمان: ۱۸:۲۹ دقیقه