

سرفصل های دوره Eplan

فصل 1 : مقدمه ای بر ePLAN

- توضیحات کلی در مورد ساختار eplan

فصل 2 : ساخت پروژه و پیج

- استفاده از Template ها
- استفاده از Plot Frame ها
- توضیحات کلی در مورد ساخت پروژه و استفاده از پیج های مختلف

فصل 3 : المان های گرافیکی

- توضیحات در مورد فضای گرافیکی، استفاده از ابزارهای مختلف در ساخت اشکال و نقشه های گرافیکی
- استفاده از Grid ها
- آدرس دهی در صفحه
- اندازه گیری در فضای گرافیکی
- مختصات در صفحه

فصل 4 : المان های نقشه کشی

- انواع سیمبل ها
- استفاده از اتصالات مختلف
- سربرگ های Properties
- نحوه نقشه کشی PLC ها
- انواع Connection ها
- رسم نقشه یک PLC به عنوان مثال
- استفاده از Black Box ها
- استفاده از کتابخانه ها در ePLAN

فصل 5 : کراس ریفرنس ها

- توضیحات در مورد انواع Cross Reference ها و استفاده از آنها در نقشه
- کشیدن یک نقشه نمونه و استفاده از Cross Reference در آن

فصل 6 : تکمیل المان های نقشه کشی

- استفاده از ترمینال ها
- توضیحات در مورد Wiring و رنگبندی سیم ها
- استفاده از Layer Management
- شماره گذاری سیم ها
- استفاده از Insert Center
- Terminal Strip Definition
- استفاده از پتانسیل ها
- بررسی نکات مهم در رنگبندی و انتقال پتانسیل ها

فصل 7: ماکروها

- نحوه استفاده و ساخت ماکروها در ایپلن

فصل 8 : Master Data

- طراحی سیمبل در Library
- Master Data
- ایجاد و ویرایش Library ها
- استفاده از edz فایل فایل ها (eplan data zip file)
- Structure Identifier

فصل 9 : Plot Frame

- توضیحات کامل در مورد استفاده ، ویرایش و ساخت یک Plot Frame
- ساخت یک پلات فریم کارآمد و زیبا
- ساخت پلات فریم با قابلیت آدرس دهی سطر و ستون

فصل 10 : Macro Layout

- ساختن یک Macro Layout
- استفاده از Macro Box
- استفاده از Macro Project

فصل 11 : طراحی یک پروژه

- خلق یک پروژه جدید
- نحوه انتخاب تجهیزات
- رسم ابتدایی پروژه روی کاغذ
- نحوه انتخاب تجهیزات مورد استفاده در پروژه

فصل 12 : پارت ها

- استفاده از Part ها
- کار با ابزار Part Management
- Import و Export کردن پارت ها
- پیدا کردن و استفاده از edz فایل ها
- ساختن یک پارت کامل و قرار دادن در لیست پارت های eplan
- استفاده از Insert Center

فصل 13 : فضای دوبعدی و تکمیل انتخاب تجهیزات پروژه

- کار در فضای Panel Layout
- فضای دو بعدی
- نحوه انتخاب و طراحی پروژه
- پیش بینی سائز تابلو از طریق فضای دوبعدی

فصل 14: کابلها در ePLAN

- نحوه ترسیم کابلها در ePLAN
- استفاده از Bundle Connection
- ترسیم نقشه کابلهای سوکت دار
- محاسبه کل کابلهای استفاده شده در پروژه

فصل 15 : دیتاپورتال ePLAN

- در این فصل دیتاپورتال آنلاین eplan را بررسی کرده و نحوه استفاده از آن را توضیح خواهیم داد

فصل 16 : ترمینال ها

- تکمیل بحث ترمینال ها
- استفاده از Terminal Strip
- استفاده از ترمینال ها در فضای سه بعدی
- بررسی ترمینال ها مختلف
- استفاده از Routing Connection برای بررسی اتصال اتوماتیک در فضای سه بعدی

فصل 15 : دیتاپورتال ePLAN

- در این فصل دیتاپورتال آنلاین eplan را بررسی کرده و نحوه استفاده از آن را توضیح خواهیم داد

فصل 16 : ترمینال ها

- تکمیل بحث ترمینال ها
- استفاده از Terminal Strip
- استفاده از ترمینال ها در فضای سه بعدی
- بررسی ترمینال ها مختلف
- استفاده از Routing Connection برای بررسی اتصال اتوماتیک در فضای سه بعدی

فصل 17: رسم نقشه شماتیکی پروژه طراحی شده در فصل های قبل

- استفاده از تکنیکهای توضیح داده شده
- رسم نقشه شماتیکی
- استفاده از پارت ها برای ساختن نقشه شماتیکی

فصل 17 قسمت 1: رسم نقشه شماتیکی پروژه

فصل 17 قسمت 2: ادامه رسم نقشه شماتیکی پروژه

فصل 17 قسمت 3: ادامه رسم نقشه شماتیکی پروژه

فصل 17 قسمت 4: ادامه رسم نقشه شماتیکی پروژه

فصل 18: فضای سه بعدی

فصل 18 قسمت 1: فضای سه بعدی

- معرفی فضای سه بعدی
- استفاده از ابزارهای فضای سه بعدی
- ساخت یک تابلوی سه بعدی
- استفاده از پارت های مختلف
- انتخاب تابلوی مناسب

فصل 18 قسمت 2 : فضای سه بعدی پروژه

- رسم فضای سه بعدی برای پروژه طراحی شده در فصل های قبل
- استفاده از پارت های انتخاب شده
- طراحی پارت های جدید

- برطرف کردن ایرادهای احتمالی هنگام رسم فضای سه بعدی
- رسم فضای دوبعدی از زوایای مختلف

فصل 18 قسمت 3 : ادامه مباحث فضای سه بعدی

Routing Connection
Free Routing

Tracking

یافتن فایل سه بعدی تجهیزات مختلف استفاده شده در فیلد

محاسبه اتوماتیک اندازه سیم های استفاده شده در تابلو

نت ها در نقشه شماتیکی و فضای سه بعدی

Rotating در فضای سه بعدی

رسم مسیرهای دائمی نمایش اتصالات در فضای سه بعدی

استفاده از ابزار Mounting Surface

Connection point ها در فضای سه بعدی

فصل 18 قسمت 4 : Connection Point در فضای سه بعدی

Connection Point در فضای سه بعدی

اصلاح Connection Point

انتخاب صحیح داکت ها

تکمیل بحث پارت ها (فصل 12)

استفاده از Mounting Surface

ساخت Macro Project سه بعدی

فصل 18 قسمت 5 : ادامه مبحث D3

تکمیل مبحث اندازه گیری ظرفیت داکت ها

Mounting Clearance

تکمیل مبحث Routing

بررسی برخی تابلوهای نمونه

بررسی اولیه مدارهای پنوماتیکی

بررسی اولیه Busbar ها

فصل 18 قسمت 6 : ساخت یک پارت کامل

ساخت یک پارت کامل

Unite کردن یک فایل سه بعدی

استفاده از Handle در پارت ها

استفاده از Base Point

برقرار کردن Contact Image و کنتاکتهای کمکی برای پارت هایی مانند کنتاکتور

نحوه استفاد از Function Template

فصل 18 قسمت 7: Accessory ها در فضای سه بعدی

-نصب Accessory روی تجهیزات

-استفاده از handle و Mounting Point

-استفاده از Accessory در تابلوها

-شروع مبحث استفاده از Enclosure ها

- جابجایی یا Offset کردن قطعات تابلو
- نحوه باز کردن درب تابلو
- استفاده از سایت [Rittal](#) برای ترسیم تابلو با اندازه دلخواه
- معرفی سایت جدید جهت پیدا کردن فایل های سه بعدی

فصل 18 قسمت 8: ساخت تابلو

- نحوه پیدا کردن تابلوهای جدید
- روشهای مختلف ساخت تابلو با EPLAN
- ادامه مبحث اکسسوری های تابلو ، نحوه یافتن اکسسوری های جدید
- استفاده از Function ها در Part Placement
- نحوه ساخت بدنه تابلو با ابعاد مختلف

فصل 18 قسمت 10 بخش 1 : استفاده از Busbar در تابلو

- استفاده از Busbar در تابلو
- ساخت بدنه تابلو با ابزارهای eplan
- نحوه نصب کلید قدرت
- جایگذاری صحیح Busbar ها
- برش ها یا Cutout ها در بدنه تابلو
- بررسی میزان شعاع خم مجاز برای Busbar ها
- استفاده از Busbar سیستم

فصل 18 قسمت 9 : استفاده از فضای سه بعدی در پروپوزال اولیه پروژه ها

- بررسی کاربردهای مختلف فضای سه بعدی
- استفاده از فضای سه بعدی در پروپوزال اولیه پروژه ها
- بدست آوردن ابعاد اولیه تابلوی پروژه با استفاده از فضای سه بعدی
- بررسی پروپوزال یک پروژه
- بررسی نکات مهم هنگام بازدید اولیه پروژه
- نحوه تعویض ساده تابلو پس از چیدن قطعات (در صورتی که پس از چیدن تجهیزات ابعاد مناسب نبود)

فصل 18 قسمت 10 : Busbar ها

- توضیحات کلی در مورد Busbar ها
- استفاده از پارت Busbar برند Rittal
- استفاده از ابزارهای زیر :
- New bending position
- Change length
- Change angle
- Change bending position
- استفاده از Copper form ها

-استفاده از Busbar System ها
-بررسی استاندارد نحوه انتخاب ، اتصال، سوراخکاری Busbar ها

فصل 18 قسمت 10 بخش 1 : استفاده از Busbar در تابلو

استفاده از Busbar در تابلو
ساخت بدنه تابلو با ابزارهای eplan
نحوه نصب کلید قدرت
جایگذاری صحیح Busbar ها
برش ها یا Cutout ها در بدنه تابلو
بررسی میزان شعاع خم مجاز برای Busbar ها
استفاده از Busbar سیستم

فصل 18 قسمت 10 بخش 2: استفاده از Busbar در سیستم ارتینگ

-استفاده از Busbar ها در سیستم ارتینگ تابلوهای ابزار دقیق و اتوماسیونی
- ترسیم نقشه شماتیکی Busbar ها
- برقراری Routing اربت تجهیزات به Busbar در فضای سه بعدی
-نحوه استفاده از Structure box
-نحوه ریداندانت کردن منابع تغذیه در تابلوهای حساس و ترسیم نقشه شماتیکی آن

فصل 19 گزارش گیری:

گزارش گیری در EPLAN

فصل 19 قسمت 1 : گزارشگیری

-گزارش گیری در EPLAN
-گزارش Tittle page / cover sheet
-فرم ها در EPLAN
' -گزارش Table of Content
-گزارش Structure Identifier Overview
-بررسی مباحث اولیه Topology
-نحوه ترسیم Topology
-استفاده از Routing Point در Topology
-استفاده از Routing Path در Topology
-بدست آوردن طول کابلها با استفاده از Topology

فصل 19 قسمت 2 : ادامه مبحث گزارشگیری

گزارشگیری Part List
گزارشگیری Summerized part list
ساختن فرم جدید
شخصی سازی فرم ها
حل مشکلات پیش آمده در گزارشگیری
گزارش Connection List
محاسبه اتوماتیک ساینز برش وایرها
خروجی اکسل لیبل ها برای استفاده در دستگاه های پرینت لیبل

فصل 19 قسمت 3: ادامه مبحث گزارشگیری

گزارش Enclosure Legend
نمایش Enclosure Legend در صفحه Model View
اندازه گیری اتوماتیک در صفحه Model View
گزارش Terminal Diagram
گزارش Cutting List

فصل 20: مباحث پنوماتیکی در ePLAN

فصل 20- قسمت 1 مدارهای پنوماتیکی

-معرفی سیستم پنوماتیکی
-بررسی ابزارهای پنوماتیکی در ePLAN
-بررسی Symbol ها و تفسیر آن
-شبیه سازی مدارهای پنوماتیکی توسط برنامه Fluidsim
-نقشه خوانی ولوها
-نقشه خوانی مدارهای پنوماتیکی

فصل 20 قسمت 2: ادامه مبحث پنوماتیک در ایپلن

-بررسی ابزارهای پنوماتیکی ایپلن
-تفسیر سیمبل های پنوماتیکی
-بررسی تجهیزات استفاده شده در واحد مراقبت هوا
-بررسی دیتاشیت تجهیزات پنوماتیکی
-ساخت ماکروی سه بعدی پنوماتیکی
-ساخت پارت تجهیزات پنوماتیکی

فصل 20 قسمت 3 - Routing های پنوماتیکی

ساخت پارت فیتینگ ها
بررسی سیمیل های مربوط به فیتینگ و تیوب
ساخت پارت فیتینگ ها
برقراری routing های پنوماتیکی در فضای سه بعدی

فصل 21: تکنیک های نقشه کشی و استانداردها

فصل 21- قسمت 1 : شماره گذاری هوشمند وایرینگ

شماره گذاری هوشمند وایرینگ ها
شماره گذاری بر اساس صفحات ، سطر و ستون

فصل 21 قسمت 2 : لیبل گذاری در استاندارد IEC 62491

بررسی استاندارد IEC 62491
Labelling of cable and Cores
Identification labelling
Connection labelling
Local-end connection labelling
Remote-end connection labelling
Both-end connection labelling
Signal labelling

فصل 21 قسمت 2 بخش 1 : ادامه مبحث لیبل گذاری در استاندارد IEC 6249

ادامه مبحث Signal labelling
Composite labelling
Additional labelling
لیبل گذاری اتوماتیک به روش Source
لیبل گذاری اتوماتیک به روش Target
بررسی مثال های واقعی لیبل گذاری در اپیلن

فصل 22: نکاتی از اپلن

فصل 22-1 مشکل برقرار نشدن مسیر Routing

در این ویدئو به بررسی تاثیر unite نکردن تجهیز در اپلن پرداختیم

فصل 22 - 2 عدم انتقال رنگ در Tnod ها

در این ویدئو به رفع مشکل عدم انتقال رنگ در Tnod ها پرداختیم

فصل 22 - 3: تبدیل فایل Stp به تابلو های قابل شناسایی در اپلن

فصل 22 : قسمت 4 نصب Accessory در eplan

فصل 22 - 5 : نحوه انتخاب Gland

نحوه بدست آوردن سایز گلند

پیدا کردن پارت STP

ساخت پارت در Eplan

فصل 22 قسمت 6 ، رفع مشکل عدم انتقال رنگ

در این ویدئو مشکل انتقال رنگ در یک مدار فرمان و قدرت بررسی شد

فصل 22 قسمت 7 : وایرینگ ورودی دیجیتال در PLC

نحوه وایرینگ Sink و Source در PLC

نحوه وایرینگ سنسورهای NPN و PNP در PLC

بررسی سخت افزاری این وایرینگ در PLC برند Delta

فصل 23 : Eplan Smart Wiring

آموزش نصب نرم افزار

نحوه استفاده از Server و client در نرم افزار

برقراری Routing ها و نحوه گرفتن خروجی Smart Wiring

کار با نرم افزار Eplan Smart Wiring

فصل 24 : طراحی دستگاه نقطه جوش اتوماتیک

فصل 24 قسمت 1 : خلق یک ایده

خلق یک ایده
بررسی دستگاه های موجود
دسته بندی اطلاعات اولیه
ورزیده کردن ذهن برای دریافت اطلاعات تازه
بررسی طرح اولیه پروژه دستگاه نقطه جوش اتوماتیک

فصل 24 - قسمت 2 : انتخاب تجهیزات پروژه

بررسی کلیات و پروسه پروژه
انتخاب تجهیزات در پروژه
تهیه پارت لیست اولیه

فصل 24- قسمت 3 : بررسی Layout اولیه تابلو

بررسی Layout اولیه تابلوی پروژه
تکمیل پارت لیست پروژه
بررسی خط تولید اولیه
بررسی قسمت های قدرت ، نیوماتیک دستگاه

فصل 24 قسمت 4: محاسبه توان Servo

بررسی عملکرد سروو در دستگاه نقطه جوش
محاسبات گشتاور (بال اسکرو)
محاسبات گشتاور (Rack & Pinion)
محاسبه سرعت خطی ، سرعت دورانی و شتاب
بررسی تاثیر گیربکس
محاسبه توان سروو

فصل 25 : مسیر زندگی

زندگی مسیره نه مقصد
در این فصل یاد خواهید گرفت که چطور مهندس بهتری باشید

قسمت 1 : غلبه بر ترس ها

در این قسمت راهکارهای غلبه بر ترس ها را یاد خواهید گرفت

قسمت 2: معجزه عادت های کوچک

در این قسمت یاد خواهید گرفت که چطور ساختن عادت های کوچک می‌تونه آینده تون رو بسازه

قسمت 3 : قدرت رهایی