

## تئوری طراحی ابزار دقیق

آشنایی با ابزار دقیق و مقدمات

- آشنایی با روشهای کنترلی ( Feedback/ Feed Forward/ Feedback-Feed forward/ Cascade )
- Types of control systems
- آشنایی با PCS-DCS-ESD-IRP-MP-SCP-LCP و...
- آشنایی با درجه حفاظتی تجهیزات مطابق استاندارد IEC 60529
- آشنایی با لایه LOPA و انتخاب سیستم و طرز چیدمان تجهیزات
- hazardous areas according to IEC 60079 standard ( IS / NIS,...)
- آشنایی با نقشه خوانی P&ID و PFD بر اساس استاندارد ISA S5.1 (symbology&Terminology)
- بررسی یک نمونه از متره برآورد یکی از پروژه های حوزه نفت و گاز و پتروشیمی
- ( ON/OFF valves & Control valves ساختار شیر، Actuator های کنترلی و on/off ، عملکرد شیر، انواع شیر از نظر عملکردی، O/F.C/F.L، ظرفیت شیر و...
- آشنایی با کاربرد Junction box & Marshling Panel ها
- Cable & cabling
- مشخصات سنسورها ( Accuracy, Repitability, Rangeability ) و...
- Sensor Selection Conditions (با در نظر گرفتن اثرات Site condition )
- آشنایی با switch ها
- آشنایی با سنسورهای دیجیتال و مشخصه های آنها
- آشنایی با سنسورهای فرایندی و روشهای اندازه گیری آنها مانند pressure Temperature : Level Flow
- مختصری بر اصول و قوانین متره برآورد کردن پروژه ها در حوزه کنترل و ابزار دقیق

## PLC S7 300-400 مقدماتی

- آشنایی با مدارات فرمان و روش طراحی آن
- آشنایی با قوانین و مبانی دیجیتال و سیستمهای عددی
- اجزای PLC و عملکرد آنها و اصول طراحی و انتخاب PLC S7-300
- آشنایی با مبانی دیجیتال
- آشنایی با plc سخت افزاری و نرم افزاری
- معرفی bit logic ها
- روشهای آدرس دهی در برنامه نویسی
- دستور move و استفاده از متغیر dynamic
- دستور counter
- دستور comperator
- انجام پروژه های صنعتی ( نوار نقاله- راه اندازی الکتروموتورها- کنترل دمای سردخانه ای- پاتیل صنایع غذایی توسط - digital control loop مدارات اتوماتیک و ...) توسط PLC S7-300
- دستور چهار عمل اصلی
- روش configuration
- انجام تمرینات گوناگون پروژه ها
- معرفی بلوک ها
- برنامه نویسی به زبانهای LAD ، STL و FBD
- معرفی فانکشنها، تایمرها، کانترها و Simulator
- ارائه مسائل عملی و پیاده سازی و اجرای برنامه ها در PLC واقعی و تست آنها
- آشنایی با محیط نرم افزار Simatic manager step 7-300/400
- استفاده از Symbol گذاری برای بلوک های برنامه نویسی
- تولید پالس های مداوم کنترل نشده
- دستور محاسباتی integer function ها
- دستور Timer

• دستور Jump

## PLC S7 300-400 پیشرفته

### Soft configuration

- Hardware configuration
- دستورات Program control
- Simulation & monitoring
- Function (FC)
- Function block
- مشخصه های کارتهای PLC و نحوه اتصال سنسورهای دما به کارتها
- (Data block (Array-structure,...
- Analog Input and Output Processing by FC105&FC106
- گذاشتن قفل بر روی FB ها و دیگر بلاک ها
- Interrupts (وقفه ها)
- آشنایی با SFB ها
- روشهای دانلود و آپلود کردن برنامه در PLC

## تهیه و تولید مدارک مهندسی در پروژه

- کلیات روند یک پروژه EPC
- جایگاه ابزار دقیق در پروژه ها
- مراحل انجام مهندسی ابزار دقیق در دو بخش Detail و Basic
- تهیه مدارک مهندسی در بخش Basic
  - Instrument Power Distribution Principles
  - Instrument Identification and Numbering
  - Instrumentation and Control for Packages
  - Instrument Installation
  - Earthing Principles
- DCS General Requirements
- Classification of Packages and DCS Serial Interfaces
- Marshalling Cabinets
- Instrument Control and Safeguarding Philosophy
- Programmable Logic Controller
- Fire & Gas Detectors Specification
- ESD & F&G System General Requirements
- Tank Gauging System Specification General Requirements
- Instrument Design Specification





**پایینگ**

**فرآیند**

**تأسیسات**

**تجهیزات  
دوار**

**ابزار دقیق**

**برق قدرت**

**مکانیک**

**تجهیزات  
ثابت**

**نفت**

**صنایع**

**HSE  
مدیریت**

مرکز تخصصی آموزش دوره های فنی - مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی  
آمادگی برگزاری دوره های آموزشی در محل شرکت ها و سازمان ها

[www.falatghareh.com](http://www.falatghareh.com) [info@falatghareh.com](mailto:info@falatghareh.com) ۶۶۴۲۲۸۶۵ - ۶۶۱۲۳۱۸۸

تهران، بالاتر از میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی،

بین فرصت و نصرت، کوچه بهروزی، پلاک ۵ (کوچه رشیدی نسب)