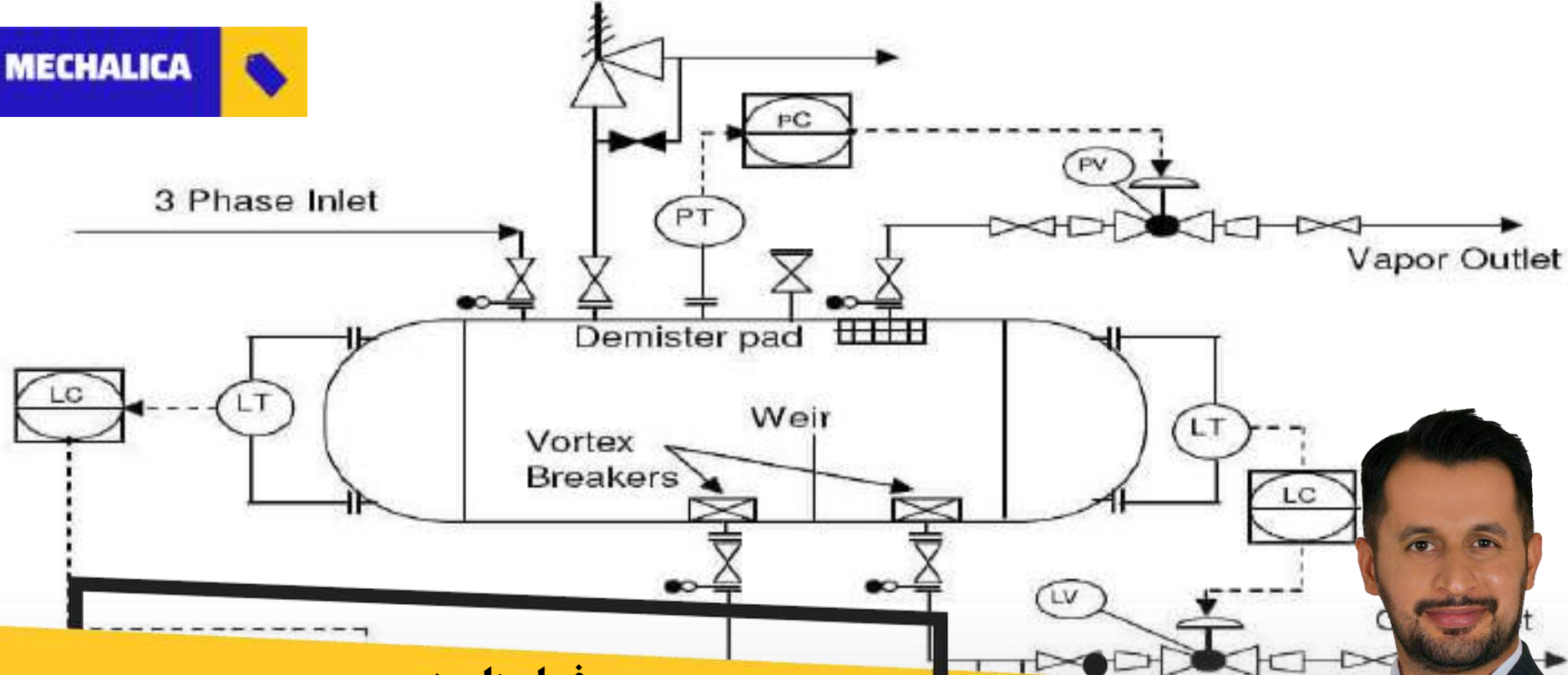




سرفصل های دوره

نقشه خوانی فرآیندی

وبسایت آموزش بازرسی فنی پایپینگ و بازرسی جوش

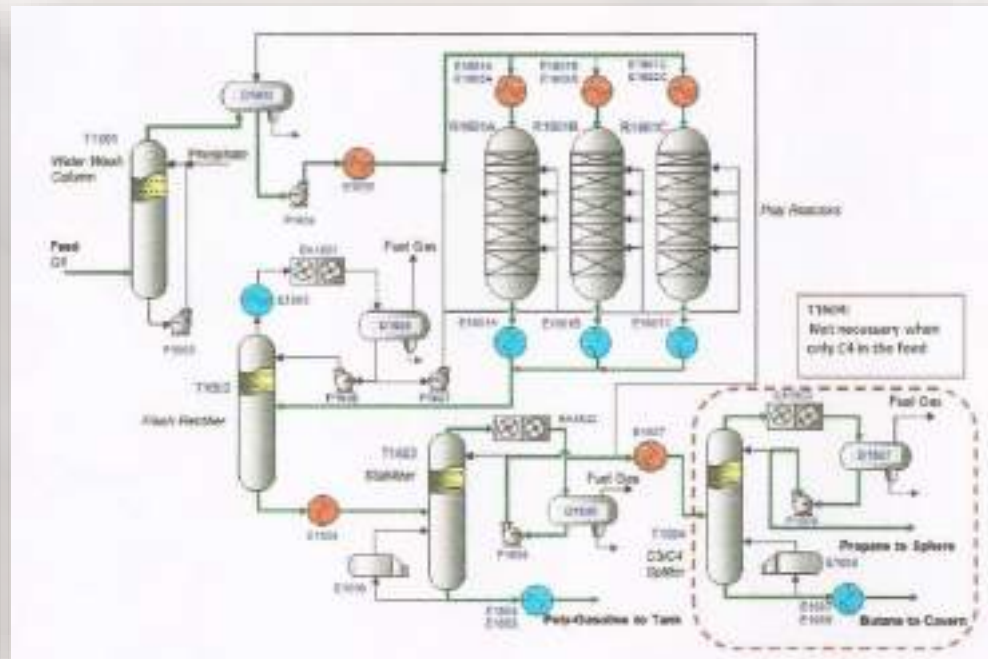
مکالیکا

www.mechalica.com



بخش اول: معرفی دوره

- **مشاوره شغلی**
- **معرفی فرصت های شغلی و بازار کار**
- **معرفی صنعت نفت و گاز در جهان و ایران**



بخش دوم: طراحی واحدهای شیمیایی

تیم طراحی فرآیند

نرم افزارهای پرکاربرد در مهندسی فرآیند

وظایف تیم طراحی فرآیند

طراحی پایه (Design Basic)

طراحی تفصیلی (Detail Design)

معرفی انواع نقشه ها

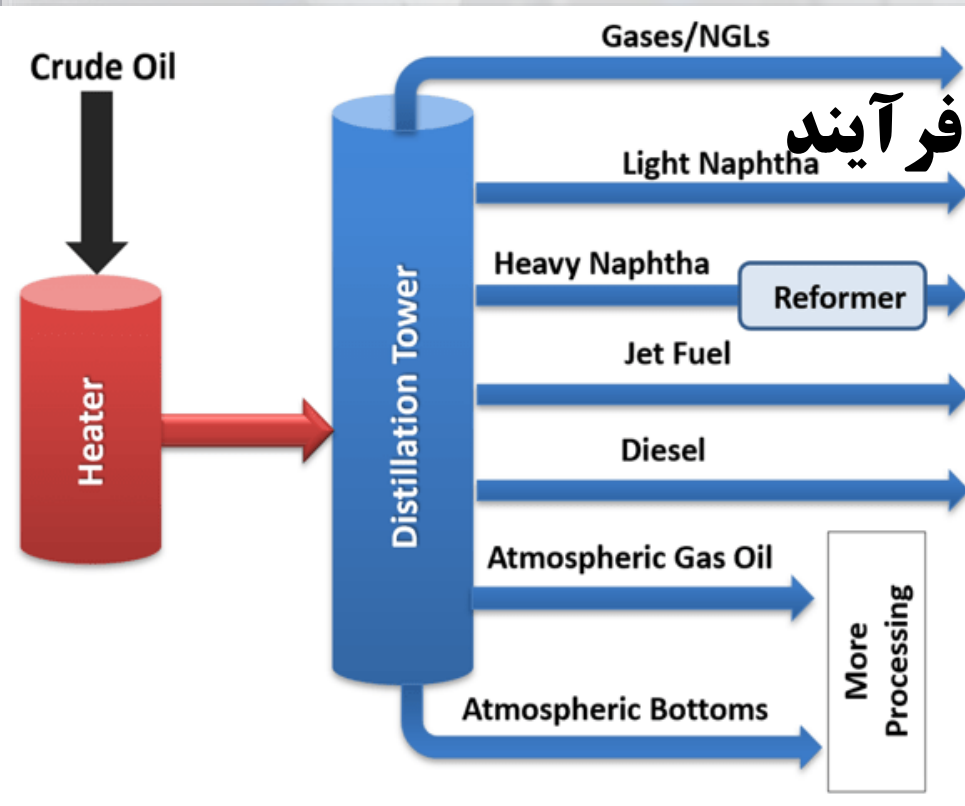
روند تهیه نقشه ها

استانداردهای نقشه ها

معرفی نقشه های BFD

آشنایی با نقشه های PFD

آشنایی با نقشه های P&ID

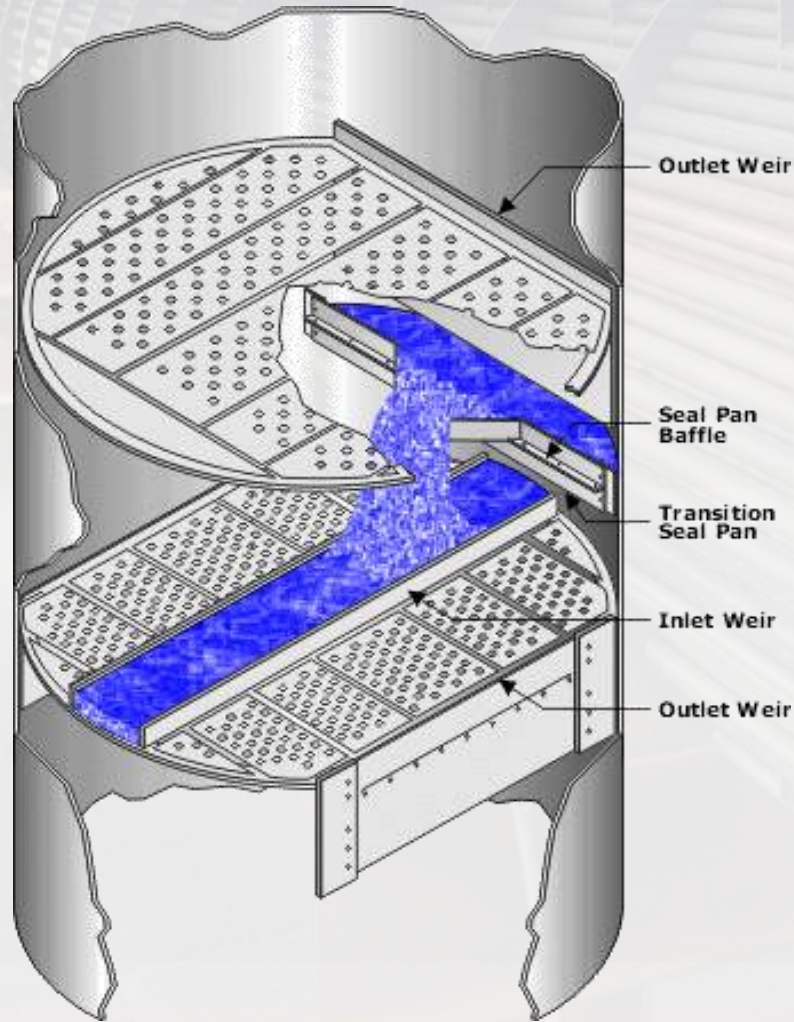


بخش سوم: اطلاعات عمومی جهت خواندن نقشه ها

- اندازه ها در طراحی پایه
- اشکال راهنما در نقشه های **PFD**
- سایزینگ (**Sizing**)
- جهت جریان، جریان ورودی / خروجی
- اتصال خطوط (خطوط متصل و غیر متصل)
- **Numbering System**
- انواع مدرک به لحاظ ارزش
- **REVISION** بازنگری
- خط کش مختصات تجهیزات
- ورود و خروج Inlet/Outlet - From/ To
- Summer/Winter
- فاز سیال Phase
- دما و فشار عملیاتی/دما و فشار طراحی
- Heat & Material Balance Table
- Battery Limit
- توزیع جریان سریالی
- میکس در جریان Mixing Valve



بخش چهارم: نقشه های PFD



- اهمیت نقشه های PFD
- نمونه منسوخ شده نقشه PFD
- آنچه در نقشه های فرآیندی باید ارائه شود
- آنچه در نقشه های فرآیندی نباید ارائه شود
- تجهیزات در نقشه های PFD
- شماره گذاری تجهیزات Tag Number
- معرفی تجهیزات فرآیندی
- دسته بندی تجهیزات
- معرفی واحد جداسازی Separation Area
- مراحل تقطیر Distillation Steps
- ترکیبات نفت خام استخراج شده
- واحد نمک زدایی Desalting Area
- Crude Oil Purifying احیای نفت



بخش چهارم: نقشه های PFD

- مراحل نمک زدایی (Desalting)
- عملکرد پکیج تزریق مواد شیمیایی
- شیر مخلوط کننده Mixing Valve
- معرفی مبدل های حرارتی
- انواع Heat Exchanger
 - Double-pipe Heat Exchanger
 - Spiral-Tube Heat Exchanger
 - Spiral Plate Heat Exchanger
 - Shell & Tube Heat Exchanger
 - Plate Heat Exchanger
 - Fin Plate Heat Exchanger
- ۵ نکته مهم در طراحی مبدل های پوسته و لوله
- یک نمونه نقشه Desalter



بخش چهارم: نقشه های PFD

- پمپ گوشواره ای Lope Pump
- پمپ سانتریفیوژ Centrifugal
- پمپ محوری Axial Flow Pump
- پمپ پیتوت تیوب دار Pitot Tube
- پمپ ساید چنل Side Channel Pump
- دبی پمپ Pump Flow
- هد پمپ Pump Head
- هد کل پمپ Total Pump Head
- تفاوت فشار و هد پمپ
- سیمبل پمپ ها در نقشه

- پمپ Pump
- دسته بندی پمپ
- پمپ رفت و برگشتی Reciprocating Pump
- پمپ پیستونی Piston Pump
- پمپ پلانجری Plunger Pump
- پمپ چرخشی Rotary Pump
- پمپ دنده ای Gear Pump
- پمپ دینامیکی Dynamic Pump
- پمپ دیافراگمی Diaphragm
- پمپ اسکرو Rotary Screw





بخش پنجم: معرفی درام ها (Drum)

- Drum Parts
- درام تبخیر ناگهانی Flash Drum
- دمای Feed درام تبخیر ناگهانی
- معایب درام تبخیر ناگهانی

بخش ششم: Thermal Cracking کراکینگ گرمایی

- کنترل دمای Air Fired Heater
- تزریق بخار Steam Injection
- صدا خفه کن Silencer
- انواع صدا خفه کن Silencer
- شعله گیر Flame Arrestor

- کوره Air Fired Heater
- اجزای کوره Air Fired Heater
- مسیر عبور در CRD Furnace
- دمای ورود و خروج Air Fired Heater
- کنترل جریان Air Fired Heater



بخش هفتم: خنک کننده هوایی (Air Cooler)

• انواع Air Cooler

بخش هشتم: انواع روش های تقطیر

• انواع روش های تقطیر

• تقطیر اتمسفری

• **TOWER/COLUMN**

• انواع Tower

• Valve Tray

• Sieve Tray

• Bubble Cap Tray

• Chimney Tray

• High Performance Tray

• Packed TOWER

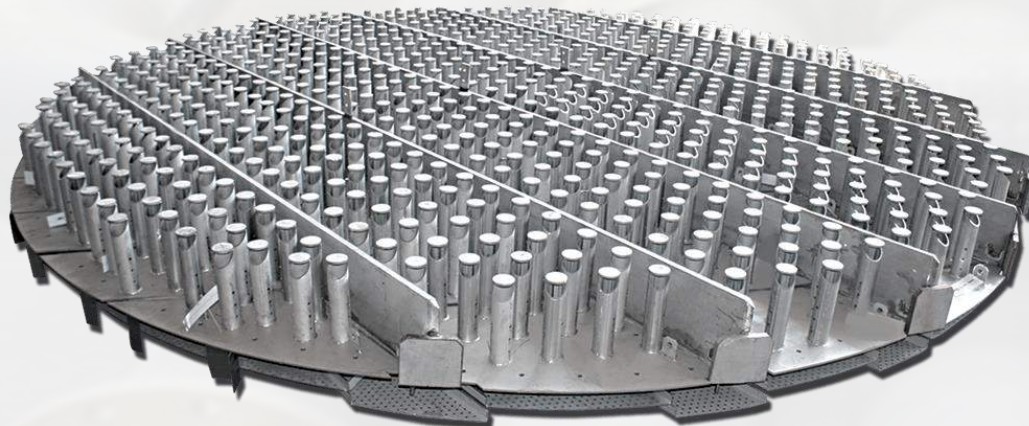
• پرکن های منظم

• پرکن های نامنظم

• دسته بندی کلی Tower ها در نرم افزار **Hysis**

• محصولات برج تقطیر اتمسفری **Atmospheric Distillation**

• **Debutanizer**



• Vacuum Distillation تقطیر در خلا

• محصولات برج تقطیر خلا

• Ejector



بخش نهم: نقشه های P&ID

Process Description

- شماره گذاری تجهیزات اصلی در نقشه های PID
- شماره گذاری تجهیزات فرعی در نقشه های PID
- شماره گذاری متعلقات تجهیزات در نقشه های PID
- شماره گذاری خطوط پایپینگ در نقشه های PID

Piping Class در نقشه های PID

Insulation & Tracing

طراحی لوله Pipe Sizing

سیمبل شیرآلات در نقشه PID

استاندارد انتخاب شیرآلات

اتصالات پایپینگ در نقشه های PID

سایر ادوات پایپینگ در نقشه های PID

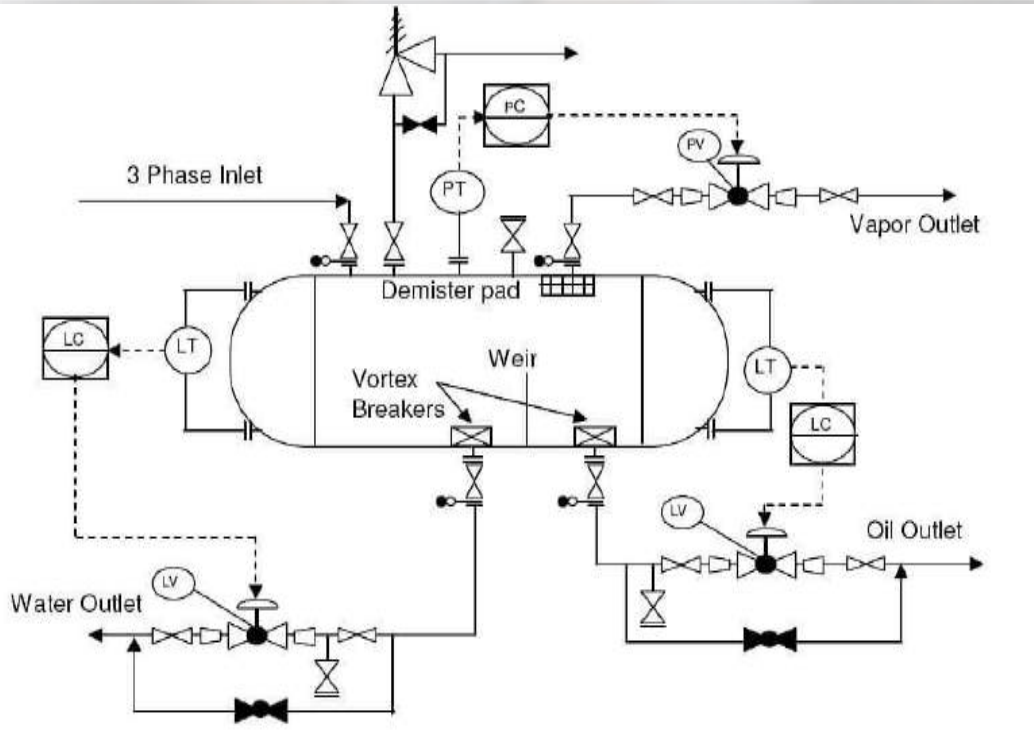
اطلاعات تجهیزات در نقشه های PID

حداقل اطلاعات هر تجهیز در نقشه PID

• زمان اقامت مناسب برای تاورها، درام در حالت های مختلف جهت طراحی

• نمونه ای از جدول شرح تجهیزات اجزای شیرآلات کنترلی

• شیرآلات کنترلی عملگر یا محرک Actuator شیر کنترل





بخش نهم: نقشه های P&ID

- واکنش کنترلی شیر کنترل
- سیمبل شیرآلات کنترلی در نقشه PID
- شیرآلات ایمنی و اطمینان
- سیمبل شیرآلات ایمنی و اطمینان در نقشه PID
- کنترل کننده های سطح در تجهیزات
- کنترلرهای ابزار دقیق در نقشه های PID
- شماره گذاری کنترلرهای ابزار دقیق در نقشه های PID
- نشانه های توابع یا ابزار دقیق عمومی
- PLC TYPES
- نشانه های توابع رایانه ای
- TAG Description
- خطوط ابزار دقیق در نقشه های PID
- نماد های حرفی الکتریکال در نقشه های PID
- شماره گذاری متعلقات ابزار دقیق در نقشه های PID
- ترانسمیتر فشار Pressure Transmitter
- ترانسمیتر دما Temperature Transmitter
- مثال از ترانسمیتر جریان
- شماره گذاری تجهیزات الکتریکی در نقشه های PID



بخش هفتم: نقشه خوانی آیزومتریک پایپینگ

آیزومتریک

AG-UG

مقدمه ای بر اقلام پایپینگ

Material in Isometrics

مراحل تولید نقشه های آیزومتریک

Seal Plate در آیزومتریک

Line List لیست خطوط

Cut Length در آیزومتریک

نقشه جانمایی تجهیزات Plot Plan

Revision در آیزومتریک

تشکل های دپارتمان پایپینگ

Sheet در آیزومتریک

بخش های یک نقشه آیزومتریک

مسیر جریان در آیزومتریک

سپورت ها در آیزومتریک

نمایش اتصالات BW,SW,THD,BR,PAD در آیزومتریک

اطلاعات عمومی نقشه های آیزومتریک

Pipe FITTING IN ISO

Field-Shop

Tie-In Joint

روش های انشعاب گیری در پایپینگ

Vent-Drain

FNPT-MNPT

As Built

Valve Direction

Re Weld

Slop

سپورت در نقشه آیزومتریک

Jacket Pipe

معرفی نمای آیزومتریک

شمال آیزومتریک

مختصات دهی در نقشه آیزومتریک

محاسبه Cut Pipe Length





برای گرفتن عکس سلفی در
شغل مورد علاقه خود آماده هستید؟

