

فصل اول: آشنایی با محیط ترسیم دوبعدی Sketch

- محیط Sketch چیست؟
- تفاوت Sketch دوبعدی و سه بعدی 3D Sketch
- ترسیم خطوط در Sketch
- نکته تجربی در استفاده از خط چین (Construction Line) در طراحی
- اندازه گذاری با استفاده از Smart Dimension
- دستور Ordinate در اندازه گذاری نسبت به یک مبدا
- ترسیمات دایره و نیم دایره (Circle, Center Point Arc, Tangent Arc, 3 Point Arc)
- ترسیمات مستطیل (Corner Rectangle, Center Rectangle) و متوازی الاضلاع
- ابزار ساخت اسلات و جای خار (Slot Straight)
- ترسیم منحنی با ابزار Spline
- ترسیم بیضی (Ellipse) سهمی (Parabola) و Conic
- نوشتن متن Text
- گرد کردن گوشه های تیز با Sketch Fillet
- پخ زدن لبه با Sketch Chamfer
- آشنایی با قید های ترسیمات
- افقی و عمودی کردن خل با قید (Horizontal & Vertical)
- قید توازی (Parallel) تعامد (Perpendicular) و هم راستایی (Collinear)
- قید هم محوری دو دایره (Concentric) مماس کردن (Tangent) و هم اندازه و هم مرکز (Coradial)

- قید اتصال (Merge) و برخورد (Coincident) و تثبیت (Fix)
- قید نقطه وسط ترسیم (Midpoint) و تقارن (Symmetry)
- ابزار برش ترسیم (Trim)
- ابزار فاصله از ترسیم (Offset) و کاربرد گسترده آن
- ابزار کپی و انتقال نسبت به یک محور (Mirror)
- ابزار تبدیل ترسیم در یک صفحه (Convert Entities) و کاربرد گسترده آن
- ابزار کپی الگو خطی (Linear Pattern) و دایره ای (Circular Pattern)
- ابزار های Copy ، Move و Scale ترسیمات
- فرمول نویسی در Derived Equation Sketch
- ترسیم منحنی از چند نقطه با مختصات
- مفهوم معینی (Fully Defined) نامعینی (Under Define) و بیش معینی (Over Defined)
- ترسیمات سه بعدی (3D Sketch) و کاربرد آن
- آموزش ساخت بلوک (Block) برای تحلیل مکانیزم (Mechanism)
- افزایش سرعت در طراحی با Shortcut ها

فصل دوم: رسم سه بعدی در منوی Feature

- آشنایی با ساخت صفحات Plane و محور ها (Axis)
- آشنایی با ایجاد منحنی مارپیچ Helix and Spiral
- آشنایی به محورهای مختصات Coordinate System
- ایجاد منحنی از مختصات نقاط در سالیدورک Curve Through XYZ Point

- دستور Extrude Boss برای سه بعدی کردن یک ترسیم
- آشنایی با Blind ، Through All ، Mid Plate ، Up to Surface ، Up to Next
- دستورات Draft On / Off
- دستور Thin Feature
- دستور Extrude Cut در برش
- دستور Revolved Boss در ترسیم های متقارن نسبت به محور (ترسیم با دوران)
- دستور Revolve Cut در برش ترسیم با دوران
- دستور Sweep Boss و کاربرد آن
- دستور Sweep Cut و کاربرد آن در رزوه زدن در سالیدورک
- کاربرد Sweep در Guide Curves
- کاربرد Curvature Display و Zebra Strips و Curvature Comb
- دستور Lofted Boss در اشکال چند پروفایلی
- آشنایی با Start / End Constrain در Lofted Boss
- آشنایی با Guide Curve در Lofted
- دستور Boundary Cut
- دستور Linear Pattern و Circular Pattern در تهیه الگو
- دستورات مربوط به Instance Skip ، Spacing در آموزش سالیدورک
- ابزار Curve Driven Pattern کپی کردن در راستای یک منحنی
- ابزار Table Driven Pattern کپی کردن بر اساس مختصات جدول در سالیدورک
- دستور Hole Wizard برای سوراخ زدن استاندارد (سوراخ با قلاویز)

- دستور Thread برای رزوه زدن روی پیچ و حذیده
- دستور گرد کردن لبه در سالیدورک (فیلِت) Fillet
- دستور پخ زدن Chamfer
- دستور پوسته نازک کردن قطعه Shell
- دستور پایه مقاوم زدن در قطعه Rib
- دستور کپی متقارن Mirror
- دستور Draft برای مخروطی کردن
- دستور Wrap برای ایجاد قطعه روی منحنی
- دستور Intersect برای حذف قسمتی از قطعه در تداخل با قطعه دیگر
- دستور Combine در اتصال دو قطعه به یکدیگر
- دستور Dome برای کروی کردن ظروف پلاستیکی
- دستور پیچش، خم و مخروطی کردن قطعه با دستور Flex
- دستور Split و Indent
- دستور Keep Delete Body
- دستور Scale برای بزرگ یا کوچک کردن قطعه
- دستور Split Line و Project Curve در سالیدورک
- استفاده از ابزار measure برای صحت گذاری اندازه ها
- استفاده از Center of Mass برای تعیین میزان وزن و مرکز جرم

فصل سوم: مونتاژ (Assembly) در سالیدورک

- آشنایی با مفاهیم Top Down Design و Bottom Up
- بهترین سیستم برای نام گذاری قطعات و Sub Assembly
- آشنایی با محیط مونتاژ (Assembly)
- وارد کردن قطعات در محیط مونتاژ
- چرخش و حرکت قطعه (Rotate and Move)
- آشنایی با قید های اولیه (Mates)
- قید Distance ,Concentric ,Tangent ,Perpendicular ,Parallel , coincident
- قید های Linear Coupler ,Path Mate ,Symmetry ,Width , Profile Center
- قید های مکانیکی بادامک (Cam) ، چرخ دنده (Gear) ، لولا (Hinge) ، چرخ شانه (Rack Pinion) ، پیچ (Screw) ، کوپل یونیورسال (Universal Joint) ، اسلاک (Slot)
- آموزش Configuration در سالدورک (پیکره بندی)
- تهیه مدل انفجاری (Exploded Assembly)
- آموزش الگو در محیط مونتاژ (Pattern)
- طراحی زنجیر در سالدورک (Chain)
- آموزش دستور تسمه و زنجیر Belt / Chain
- آموزش تحلیل برخورد یا تداخل (Collision Detection)
- استفاده از Design Table
- چطور Assembly های سنگین (Large Assembly Mode) را در سالدورک باز کنیم؟
- دستور Suppress و خطاهای محیط مونتاژ (Assembly Error)
- قطعات آماده Toolbox کتابخانه سالدورک

- استانداردهای کتابخانه ANSI ، DIN ، ISO و...
- پیچ و مهره استاندارد کتابخانه سالیدورک
- چرخ دنده و چرخ زنجیرهای استاندارد کتابخانه سالیدورک
- بلبرینگ ها در کتابخانه سالیدورک
- دانلود قطعات پر کاربرد از اینترنت (GrabCAD) و Traceparts و (...)
- آشنایی با دستور Pack and Go به منظور جلوگیری از خطا در باز کردن فایل سالیدورک

فصل چهارم: آموزش ورق کاری (Sheet Metal) در سالیدورک

- آشنایی با استاندارد ورق کاری به عنوان یک روش ساخت و تولید
- آشنایی با فرایند لیزر کردن ورق ها
- آشنایی با خم کاری ورق های (Sheet Metal Bending and Forming)
- محیط ورق کاری در Solidworks
- دستور Base Flange و آغاز طراحی و Convert to Sheet Metal
- دستور Edge Flange برای اضافه کردن لبه و دیواره
- ابزارهای Flange Position و Relief Type ، شعاع خم (Bend Radios)
- آشنایی با Bend Parameter و Bend Allowance و K Factor در خم کاری
- دستور Lofted Bend و Faceting Option
- دستور Miter Flange و لبه زدن به ورق
- دستور Hem و ابزارهای Closed ، Tear Dropped ، Rolled برای گرد کردن لبه
- دستور Jog برای ایجاد پله در ورق

- دستور **Sketched Bend** برای ایجاد خم روی خط
- ابزار **Sweep Flange** و **Cross Break**
- کار با گوشه های ورق **Corner Trim** و **Welded Corner** ، **Closed Corner**
- پایه مقاومتی در ورق ها با **Sheet Metal Gusset**
- فرم دهی به ورق در سالیدورک **Forming Tool**
- دستور **Tab and Slot**
- سوراخ برای تهویه با دستور **Vent**
- سوراخ کاری در ورق **Normal Cut** ، **Hole**
- دستور صاف کردن ورق خم شده **Flatten** و **Unfold**
- دستور **Rip** و تهیه جداول خم کاری

فصل پنجم: آموزش طراحی سازه جوشکاری (Weldment) در سالیدورک

- آشنایی با توانایی های **Weldment** سالیدورک
- ابزار **Structural Member** در ساخت پروفیل
- آشنایی با استاندارد های پروفیل های از پیش آماده در **Weldment**
- اضافه کردن پروفیل و مقطع های استاندارد دلخواه به کتابخانه **Weldment**
- ابزار **Group** در ساخت اسکلت ها و کاربرد گسترده آن
- ابزار **Corner Treatment** برای تغییر گوشه و انتهای پروفیل ها
- تنظیمات مربوط به **Gap** در بین اجزای سازه
- تنظیمات **Alignment Option** و **Locate Profile**، **Mirror Profile**

- ابزار Trip/Extend برای برش یا کشش پروفیل نسبت به جسم یا صفحه
- ساخت سازه های سه بعدی با ۳ Sketch در سالیدورک
- اضافه کردن Gusset و End Cap به سازه در Weldment
- اضافه کردن خط جوش (Weld Bead) در سالیدورک
- نکته ابتکاری در تهیه خط جوش قابل رندر
- آشنایی با Weld Table و Cut List
- لیست برش قطعات (Cut List) در سالیدورک

فصل ششم: آموزش محیط پوسته (Surface) سالیدورک

- ابزار Extrude Surface برای ترسیم صفحات دو بعدی
- بررسی Start / End Condition در ابزار Extrude Surface
- ابزار Revolve Surface Tools برای ایجاد صفحات دورانی
- ابزار Sweep Surface برای ایجاد صفحات در امتداد منحنی
- تنظیمات Keep normal constant ، Profile twist option و Guide Line برای تنظیم پیچش
- ابزار Lofted Surface برای ایجاد صفحه با دو منحنی متفاوت و Guide Line
- تنظیمات Start and end constraint و Connector in lofted surface
- ابزار Boundary Surface و Filled Surface برای بستن صفحه باز
- ابزار Ruled Surface برای ایجاد صفحه از لبه ها
- ابزار Offset Surface برای ایجاد صفحه با فاصله از لبه

- ابزار **Planer Surface**
- ابزار برش صفحه **Trim Surface** و **Untrim** برای پر کردن جای خالی
- ابزار صاف کردن صفحات داران انحنا **Flatten Surface**
- ابزار های **Delete Face** برای حذف سطوح و **Replace Surface** برای جایگزینی سطوح
- ابزار **Fillet** برای گردن کردن لبه و **Extend** برای توسعه یک صفحه از لبه
- ابزار **Knit Surface** برای یکپارچه کردن چند صفحه با هم
- ضخامت دادن به صفحه با **Thicken Surface**
- ابزار برش با صفحه **Cut with Surface**
- ابزار **Freeform** برای دادن تغییر شکل دلخواه به صفحه
- تنظیمات **Control curve** و **Control surface**

فصل هفتم: آموزش نقشه کشی (Drawing) در سالیدورک

- ورود به محیط نقشه کشی (**Drawing**)
- استانداردهای نقشه کشی و تنظیمات **Sheet**
- وارد کردن قطعه و نماهای دید (**View**) در نقشه کشی
- وارد کردن اطلاعات به نقشه (وزن قطعه، نام طراح و...)
- تغییر مقیاس (**Scale**) نقشه
- وارد کردن ابعاد از محیط سه بعدی به دو بعدی
- استفاده از ابزار **Smart Dimension** برای اندازه گذاری
- اندازه گذاری سوراخ ها **Holes**

- تغییر ظاهر قطعه در نقشه
- تهیه نقشه برشی (Section View) از قطعات در سالیدورک
- تنظیمات برش شامل جهت برش، نوع هاشور، استثناعات برش
- ایجاد نمای کمکی (Axillary View)
- ایجاد نمای جزئیات ریز (Detail View)
- تهیه نقشه انفجاری (Explode View) در سالیدورک
- تهیه BOM لیست قطعات یک Assembly
- ابزار Broken View برای نقشه کشی قطعات طویل
- نواز Annotation برای نشانه گذاری و درج متن به نقشه
- استفاده از Design Library

فصل هشتم: طراحی صفر تا صد چهار دستگاه صنعتی

- طراحی دستگاه صراحی سنگ
- طراحی دستگاه اره فلکه
- طراحی دستگاه بالابر ساختمانی
- طراحی دستگاه دریل ستونی