

SOLIDWORKS USPOSABLJANJA

SEZNAM IN OPIS TEČAJEV

Januar 2018



IB-CADDY D.O.O.
Dunajska cesta 106
1000 Ljubljana
tel.:(0)1 566 12 55
info@ib-caddy.com
www.ib-caddy.com

CERTIFIED
Training & Support
Provider

 **SOLIDWORKS**

AUTHORIZED
Reseller

 **SOLIDWORKS**



OZNAKE IN NAZIVI TEČAJEV

Oznaka	Naziv	Št.dni
	SOLIDWORKS izobraževanje	
SWTESS	SOLIDWORKS Osnove	4
SWTDRW	SOLIDWORKS Delavniška Dokumentacija	2
SWTAAM	Napredni Sestavi	2
SWTAPM	Napredni Kosi	3
SWTASM	Napredne Površine	2
SWTMLD	Izdelava Orodij	2
SWTSMT	Pločevina	2
SWTWLD	Varjenci	1
SWTMBD	SOLIDWORKS MBD	1
SWTINS	SOLIDWORKS Inspection	1
SWTROU	SOLIDWORKS Električne Napeljave	2
SWTROU	SOLIDWORKS Cevne Napeljave	2
SWTFMT	Upravljanje z Datotekami	1
SWTAPI	SOLIDWORKS API Osnove	3
	SOLIDWORKS CAM Standard Osnove	3
SWTELS	SOLIDWORKS Electrical Schematic	2
SWTEL3D	SOLIDWORKS Electrical 3D	1
SWTELI	SOLIDWORKS Electrical - Nadaljevalni tečaj	2
	SOLIDWORKS PCB	3
	SOLIDWORKS Simulation izobraževanje	
SWTPST	SOLIDWORKS Plastics	3
SWTSIM	SOLIDWORKS Simulation	3
SWTSIMP	SOLIDWORKS Simulation Professional	1
SWTSNL	SOLIDWORKS Simulation Premium: Nelinearnost	2
SWTDYN	SOLIDWORKS Simulation Premium: Dinamika	2
SWTSIMM	SOLIDWORKS Motion	2
SWTSIMF	SOLIDWORKS Flow Simulation	2
	SOLIDWORKS PDM Professional izobraževanje	
SWTPDMEU	Uporaba SOLIDWORKS PDM Professional	1
SWTPDMEA	Administracija SOLIDWORKS PDM Professional	2
	Administracija SOLIDWORKS PDM Standard	2
SWTPDMAPI	SOLIDWORKS PDM Professional API Osnove	2
	SOLIDWORKS Composer izobraževanje	
SWT3DVC	Uporaba SOLIDWORKS Composer	3

SOLIDWORKS Osnove

Trajanje: 4 dni

Pogoji: Osnovno znanje konstruiranja, osnovno poznavanje operacijskega sistema Microsoft Windows.

Opis: SOLIDWORKS Osnove je osnovni tečaj, ki uči kako se uporablja SOLIDWORKS 3D CAD sistem za modeliranje parametričnih kosov in sestavov ter izdelavo njihove delavniške dokumentacije.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: SOLIDWORKS osnove in uporabniški vmesnik

Kaj je SOLIDWORKS?
Konstrukcijska namera (Design Intent)
Reference datotek
Odpiranje datotek
Uporabniški vmesnik
Uporaba upravljalca ukazov (Command Manager)

Poglavje 2: Osnove skiciranja

2D skiciranje
Shranjevanje
Kaj bomo skicirali?
Skiciranje
Elementi skic
Osnove skiciranja
Pravila pri skiciranju
Konstrukcijska namera
Geometrijske relacije na skici
Kotiranje skic
Vlek v prostor
Skicirne smernice

Poglavje 3: Osnove modeliranja kosov

Osnovno modeliranje
Terminologija
Izbira najboljšega profila
Izbira skicirne ravnine
Detalji kosov
Dodajanje materiala (Boss Feature)
Skiciranje na ravnini
Odvzemanje materiala (Cut Feature)
Izbira pogleda (View Selector)
Uporaba čarovnika za izvrtine (Hole Wizard)
Zaokroževanje robov
Orodja za urejanje
Osnove detajliranja
Pogledi na risbah
Središnice
Kotiranje elementa
Spreminjanje parametrov

Poglavje 4: Simetrija in nagib

Primer: Ratchet
Konstrukcijska namera
Vlek z nagibom
Simetrija na skici
Skiciranje znotraj modela
Možnosti pogledov

Uporaba robov modela na skici
Izdelava porezane geometrije v skici
Kopiranje in lepljenje gradnikov

Poglavje 5: Vzorci

Zakaj uporabljati vzorce?
Linearni vzorci
Krožni vzorci
Referenčna geometrija
Ravnine
Zrcaljenje
Uporaba "Pattern Seed Only"
Vzorec do reference
Vzorci na osnovi skice

Poglavje 6: Vrtenine

Primer : Volanski obroč
Konstrukcijska namera
Vrtenine (Revolved Features)
Modeliranje obroča
Modeliranje ročic
Določanje materialov
Računanje tež, vztrajnostnih in odpornostnih momentov elementa
Definiranje lastnosti
SOLIDWORKS SimulationXpress
Uporaba Čarovnika SimulationXpress
SimulationXpress uporabniški vmesnik

Poglavje 7: Modeliranje tankostenskih elementov lupine in reber

Lupine in rebra
Analiziranje in dodajanje nagibov
Druge možnosti nagibov
Lupine
Rebra
Zaokroževanje preko treh površin
Tankostenski elementi

Poglavje 8: Editiranje kosov in popravljanje

Editiranje kosov
Spremembe konstrukcije
Preverjanje skice za ustreznost izdelave gradnikov
Zamrznitev (Freezing Features)
FilletXpert

Poglavje 9: Editiranje, Spremembe konstrukcije

Editiranje kosov
Spremembe konstrukcije
Informacije na modelu
Orodja regeneracije
Zamenjava entitete skice

Delo s konturami

Poglavje 10: Konfiguracije na kosih

Konfiguracije
Uporaba konfiguracij
Druge metode ustvarjanja konfiguracij
Strategije modeliranja za konfiguracije
Urejanje konfiguracij
Knjižnica gradnikov
V naprednem tečaju...

Poglavje 11: Globalne spremenljivke in enačbe

Uporaba globalnih spremenljivk in enačb
Preimenovanje gradnikov in kot
Pravila pri uporabi globalnih spremenljivk in enačb
Globalna spremenljivka
Enačba
Uporaba operaterjev in funkcij

Poglavje 12: Delavniške risbe

Nekaj več o risbah
Prerez
Pogledi modela
Skrajšani pogledi
Detajlni pogledi
Delavniški list in formati
Opombe

Poglavje 13: Bottom-Up modeliranje sestavov

Primer: Universal Joint
Bottom-Up sestavi
Ustvarjanje novega sestava
Postavljanje prve komponente
Konstrukcijsko drevo (FeatureManager) in simboli
Dodajanje komponent
Povezovanje komponent
Uporaba konfiguracij kosov v sestavih
Podsestavi
Pametno povezovanje (Smart Mates)
Vstavljanje podsestavov
Pack & Go

Poglavje 14: Uporaba sestavov

Uporaba sestavov
Analiziranje sestavov
Preverjanje zračnosti
Spreminjanje vrednosti dimenzij
Eksplozijski pogledi sestavov
Eksplozijske črte
Kosovnica
Sestavne risbe

Dodatek A: Predloge

Nastavitve opcij
Predloge dokumentov

SOLIDWORKS Delavniška Dokumentacija

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako izdelati delavniško dokumentacijo posameznih kosov in sestavov.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Delavniška risba in pogledi

Delavniški listi in pogledi
Delavniški listi in formati
Terminologija
Pogledi
Skiciranje v delavniških pogledih
Nastavitve pogledov
Središča izvrtin, srednjice
Robovi modela v pogledu

Poglavje 2: Kote

Kote
Manipuliranje kot
Lastnosti kot

Poglavje 3: Opombe

Dodajanje opomb
Tipi opomb
Blok

Poglavje 4: Pogledi sestavov

Pogledi sestavov
Izdelava pogledov sestavov

Poglavje 5: Formati risb in predloge

Predloge in formati listov
Predloge risb
Lastnosti v predlogah
Lastno definirane lastnosti (User Defined)
Prilagajanje predlog
Definiranje glave

Posodobitve predlog

Poglavje 6: Kosovnice in tabele

Ustvarjanje in upravljanje s kosovnico
Kosovnica (Bill of Materials)
Dodajanje kosovnice
Spreminjanje kosovnice
Kosovnice v tabelah
Oblački (Balloons)
Konstrukcijske tabele na risbah

Poglavje 7: Hitrost in kvaliteta prikaza

Opombe glede hitrosti in kvalitete prikaza
Način dela z velikimi sestavi
Lahke (Lightweight) risbe
Ločevanje risbe od modela
Problemi prikazovanja pogledov

Poglavje 8: Reference risbe in primerjava

Ponovna uporaba risbe
Sprememba reference risbe
Primerjava risb (DrawCompare)
Samodejno preverjanje pravil (Design Checker)

Dodatek A: Priprava na detajliranje

Napredni Sestavi

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako čim boljše izkoristiti vaše znanje modeliranja sestavov z uporabo funkcij SOLIDWORKS-a za avtomatizacijo konstruiranja.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Napredne tehnike sestavljanja

SOLIDWORKS sestavi
Struktura datoteke sestava
Reference datotek
Primer: reference datotek
Reševanje relacij
Napredne oblike sestavljanja
Primer: Bližnjice relacij
Reference relacij
Komponente iz knjižnice (Design Library)
Zajemanje referenc relacij
Več relacijski način
Gnane relacije
Neusklažene relacije
Kopiranje z relacijami
Primer: Kopiranje z relacijami
Kopiranje z možnostmi relacij
Fiksne komponente
Povzetek: Vstavljanje in sestavljanje komponent
Napredne funkcije sestavljanja
Primer: Napredne funkcije sestavljanja
Relacija centriranje profila
Relacija zobnik - letev

Poglavje 2: Top-Down modeliranje sestavov

Top-Down modeliranje sestavov
Koraki v procesu
Spreminjane kote
Primer: Spreminjanje in izdelovanje v kontekstu sestava
Gradniki v kontekstu sestava (In-Context Features)
Izdelava kosov znotraj sestava
Izvajanje sprememb
Shranjevanje internih kosov v eksterne
Eksterne reference
Prekinitev in zaklep eksternih referenc
Machine_Vise namen konstruiranja
Odstranjevanje eksternih referenc

Poglavje 3: Gradniki sestavov, Smart Fasteners in Smart Components

Gradniki sestavov in pametna pritrdila (Fasteners)
Gradniki sestavov
Primer: Gradniki sestavov
Pametna pritrdila
Pametne komponente
Primer: Pametne komponente

Poglavje 4: Urejanje sestavov

Urejanje sestavov
Ključne zadeve
Urejanje aktivnosti
Primer: Spreminjanje sestavov
Zamenjava in spreminjanje komponent
Nevšečnosti (napake) v sestavih
Zamenjava komponent v sestavi na osnovi "Shrani kot"
Osveževanje komponent
Vzorci komponent

Poglavje 5: Konfiguracije in sestavi

Uporaba konfiguracij v sestavih
Primer: konfiguracije sestavov
Ročna izdelava konfiguracij
Lastnosti konfiguracij
Uporaba okna Modify Configuration
Spreminjanje konfiguracij s kontekstnim oknom
Upravljanje z drevesno strukturo
Orodja vrednotenja sestavov
Primer: Poravnava izvrtin
Kontroliranje kot v sestavi
Dodajanje enakosti
Enačbe s funkcijami
Komentarji
Senzorji
Mate Controller

Poglavje 6: Vizualna stanja sestavov

Vizualna stanja
Orodja za izbor
Primer: Vizualna stanja
Napredno izbiranje
Ovitki
Vizualne lastnosti, materiali in scene
Primer: Prikazi in materiali

Poglavje 7: Veliki sestavi

Veliki sestavi
Ključne zadeve
Lahke komponente
Način dela z velikimi sestavi (Large Assembly Mode)
Primer: Možnosti velikih sestavov
Uporaba SpeedPak
Uporaba konfiguracij z velikimi sestavi
Defeature
Spreminjanje zgradbe sestava
Vizualizacija sestava
Pregled velikih sestavov
Namigi za hitrejše sestave
Premisleki pri izdelavi delavniške dokumentacije

Poglavje 8: Postavitev objekta

Postavitev objekta
Objava izdelka
Uporaba magnetnih relacij
Modeliranje konekcijskih točk

Poglavje 9: Uporaba SOLIDWORKS Treehouse

SOLIDWORKS Treehouse
Nastavljanje instanc Treehouse
Izvoz Treehouse podatkov

Napredni Kosi

Trajanje: 3 dni

Pogoji: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako modelirati poljubne oblike z uporabo SOLIDWORKS funkcij za avtomatizacijo konstruiranja.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Uporaba knjige
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Večobjektno modeliranje

Večobjektni modeli
Skrivanje/prikazovanje elementov v drevesu
Tehnike večobjektnega modeliranja
Primer: Večobjektno konstruiranje
Predstavitev: Mapa objektov
Lokalne operacije
Feature Scope
Vzorčenje objektov
Tool Body tehnika
Združevanje teles
Predstavitev: Zaščita
Presek teles
Predstavitev: Skleda
Indent Feature
Predstavitev: Indent
Brisanje volumskih modelov

Poglavje 2: Shranjevanje volumskih modelov

Primerjava večobjektnih kosov in sestavov
Shranjevanje teles
Predstavitev: Sponka
Vstavljanje v nov kos
Shranjevanje objektov
Modeliranje za hitro izdelavo orodij
Razdeljevanje kosa v posamezne objekte
Predstavitev: Ročaj
Izdelava sestava
Uporaba funkcije Split Part z ohranjanjem podatkov

Poglavje 3: Skiciranje s krivuljami

Skiciranje s krivuljami
Slika v skici
Primer: Kitara
Krivulje
Dodajanje relacij na krivulje
Spreminjanje oblike krivulje
Popolno definiranje krivulj
Ocenjevanje krivulj
Predstavitev: Dvotočkovna krivulja
Analiziranje volumske geometrije
Style Spline
Primer: Ročaj vrča
Prilegajoča krivulja
Primer: Skodelica za kavo

Poglavje 4: Uvod v vleke po poti (Sweeping)

Sweep
Primer: Panelna vrata

Sweep z vodilnimi krivuljami
Predstavitev: Plastenka
SelectionManager
Predstavitev: Viseča opora

Poglavje 5: 3D skice in delo s krivuljami

Krivuljne funkcije
Primer: Modeliranje vzmeti
Sweep po 3D krivulji
3D skiciranje
Vijačnica
Izdelava 3D krivulje iz ortogonalnih pogledov
Projecirana krivulja
Sestavljena krivulja
Glajenje prehodov

Poglavje 6: Navoji in gradniki iz knjižnice

Gradniki plastenke
Predstavitev: Izdelava navoja
Shranjevanje gradnika v knjižnico
Pomisleki o učinkovitosti
Predstavitev: Dodajanje obrobe
Izdelava gradnika vleka po poti
Vlek po robu modela

Poglavje 7: Napredni vleki po poti

Možnosti vleka
Dodatne nastavitve vleka
Nadzor nad orientacijo in zasukom
Predstavitev: Ohranjanje normale
Presečna krivulja
Pregled presekov
Predstavitev: Kontroliranje zasuka
Predstavitev: Kontroliranje zasuka z vodilnimi krivuljami
Predstavitev: Poravnaj z končnimi površinami
Sweep z uporabo telesa
Primer: Sveder

Poglavje 8: Vleki med profili (Loft)

Primerjava kompleksnih gradnikov
Kako Loft in Boundary delujeta
Primer: Odprtina za odmrzovanje
Loft gradnik
Boundary gradnik
Primer: Združevanje Loft
Primer: Ponovna uporaba skic
Kopiranje skice
Modifikacija skice
Izpeljane skice
Možnosti predogleda gradnika Boundary
Skicirni bloki in profili iz knjižnice

Poglavje 9: Napredne Loft in Boundary možnosti

Dodatne krivulje v Loft in Boundary gradnikih
Loft s srednjico

SOLIDWORKS izobraževanje

Predstavitev: Toplotni ščit
Lastnosti predogleda gradnika Loft
Dodajanje segmentov v skici
Čiščenje modela
Brisanje površin
Ocenjevanje robov
Face Fillet zaokrožitve
Predstavitev: Kavelj
Vpliv krivulje

Poglavje 10: Napredne zaokrožitve in ostala napredna orodja

Napredno zaokroževanje
Parametri zaokrožitvev

Zaokrožitve s konstantnim polmerom
Brisanje površine
Nastavitve zaokrožitvev
Zaokrožitve s spremenljivim polmerom
Površinska zaokrožitvev
FilletXpert
Ostale napredne funkcije
Gradnik Wrap
Gradnik Deform
Direktno spreminjanje modela

Napredne Površine

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove in SOLIDWORKS Napredni Kosi

Opis: Tečaj napredne površine uči kako izdelati proste površine z uporabo programa SOLIDWORKS

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Uporaba knjige
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Orodne vrstice
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Razumevanje površin

Volumni in površine
Delo z površinskimi telesi
Zakaj uporabljati površine?
Razložena kontinuiranost
Proces dela s površinami

Poglavje 2: Uvod v površine

Podobnost med volumskim in površinskim modeliranjem
Osnove izdelave površin
Izravnava površine

Poglavje 3: Volumen-površina hibridno modeliranje

Hibridno modeliranje
Uporaba površin za modificiranje volumnov
Izmenjava med površinami in volumni
Vpliv na učinkovitost
Površine kot konstrukcijska geometrija
Alternative funkciji Trim
Izdelava kopije površin

Poglavje 4: Popravljanje in spreminjane uvožene geometrije

Uvažanje geometrije
Popravljanje in spreminjane uvožene geometrije

Poglavje 5: Napredno modeliranje površin

Koraki v procesu
Krmiljene (Ruled) površine
Loft površine
Modeliranje spodnjega dela
Zaključek
Spreminjanje oblike

Poglavje 6: Tehnike zapiranja in glajenja površin

Kompleksno blindiranje
Glajenje zapiranih površin
Mejne (boundary) površine
Gradnik Freeform
Blindiranje vogalov

Poglavje 7: Modeliranje na osnovi baznega modela

Uvod v bazne modele
Površinsko delo z baznim modelom
Tehnike na osnovi volumskega baznega modela
Posebne funkcije za plastične kose
SOLIDWORKS Explorer

Izdelava Orodij

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Napredni Kosi

Opis: Tečaj izdelava orodij uči številne tehnike izdelave kalupov in kako uporabiti orodja za avtomatizacijo v programu SOLIDWORKS

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Uporaba knjige
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
SOLIDWORKS Plastics
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Uvažanje geometrije in površinski koncepti

Prikazovanje/Skrivanje elementov v drevesni strukturi
Dostop do ukazov
Uvoz podatkov
Tipi 3D modelov
Definicije
Primer: Volumski modeli v primerjavi s površinami
Izdelava volumskih modelov iz površin
Izdelava površin iz volumskih modelov
Dodatni površinski koncepti
Uvoz in izdelava kalupov
Prevajanje datoteke
Zakaj nam uvoz ni uspel?
SOLIDWORKS uvozne nastavitve
Primer: Uvoz STEP datoteke
Primerjava geometrije
Diagnostika in korekcije
Primer: Korekcije in urejanje uvožene geometrije
Procedura za ponovno izgradnjo zaokrožitev

Poglavje 2: Matrica in patrica

Konstruiranje obeh delov orodja
SOLIDWORKS Mold Tools
Primer: Ohišje fotoaparata
Orodje za analizo kalupa
Analiza nagibov na modelu
Uporaba orodja za analizo nagibov na modelu
Nastavitve orodja za analizo nagibov
Dodajanje nagiba
Skaliranje kosa za upoštevanje skrčkov
Definiranje delilnega robu
Modeliranje delilnih ravnin
Površinska telesa
Izdelava kalupov
Pogled v orodje
Prepletanje orodij
Izdelava kosov in sestavov

Poglavje 3: Večsmerne delitve

Večsmerna delitev
Primer: Ohišje žage
Ujeta livna področja
Stranska jedra
Zamrznitev gradnikov
Dvigači
Vložki jedra

Tehnike za ročno izbiranje
Primer: Osnova mešalca
Spreminjanje Shut-off površin
Zaključevanje orodja

Poglavje 4: Napredne delilne linije

Primer: Ročne delilne linije
Primer: Delitev kosa

Poglavje 5: Izdelava posebnih površin za izdelavo orodij

Površine in izdelava orodij
Primer: Plastični okvir brezžične vrtalke
Primer: Spodnji del ohišja ruterja

Poglavje 6: Uporaba površin

Površine v izdelavi orodij
Mešalec
Primer: Zadnj del ohišja mešalca
Primer: Ročica mešalca

Poglavje 7: Alternativne metode konstrukcije orodja

Alternativne metode konstrukcije orodja
Uporaba gradnikov Combine in Split
Izdelava izdoblina
Primer: Izdoblina
Primer: Uporaba površin
Metode za konstrukcijo orodja

Poglavje 8: Ponovno uporabljeni podatki

Ponovno uporabljanje podatkov
Okno opravil
SOLIDWORKS sredstav
Konstrukcijska knjižnica
File Explorer
Primer: 3D ContentCentral
Knjižnica gradnikov
Primer: Izdelava knjižnice gradnika
Konfiguracije v knjižnici gradnikov
Primer: Vodna črta
Pametne komponente

Poglavje 9: Izdelava celotnega orodja

Primer: Izdelava celotnega orodja
Organiziranje sestava
Spreminjanje dvigačev (Lifters)
Izmetači
Hlajenje orodja
Izdelava risbe
Dodajanje sprememb
Zaključevanje procesa

Pločevina

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči, kako modelirati pločevinske kose. Naučili se boste graditi samostojne pločevinske kose, pretvarjati kose v pločevinske kose in modelirati pločevinske kose znotraj sestava.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Metoda prirobnic pri pločevini

Kaj je so pločevinski kosi?
Metode izdelave pločevine
Osnovna prirobnica
Ploščat vzorec
Robne prirobnice
Nastavitve urejanja pločevine
Urejanje parametrov pločevine
Gradnik Bend feature
Gradnik Flat-Pattern
Dodatni gradniki zavihkov
Robni zavihke
Spreminjanje profila
Robni zavihke na ukrivljenem robu
Razni zavihki
Izrezi v pločevino
Povzetek zavihkov

Poglavje 2: Delo z razvito pločevino

Delo z razvito pločevino
Nastavitve razvite pločevine
Gradniki za proizvodnjo
Gradnik Corner-Trim
Zaprta vogala
Izrezi ob vogalih
Izdelava razvite pločevine
Lastnosti tabele Cut List
Razvita pločevina na risbi
Častnosti pogleda razvite pločevine
Lastnosti risbe
Tabele za pločevinaste kose
Lastnosti tabele Cut-List v opombi

Poglavje 3: Dodatne metode za pločevino

Dodatne metode za izdelavo kosov iz pločevine
Načrtovanje iz razvitega dela
Gradnik Sketched Bend
Gradnik Jog
Dodatni gradniki v razvitem stanju
Razvij in Skrivi
Gradnik Swept Flange
Lastnosti gradnika Swept Flange za razvito pločevino
Gradniki Lofted Bend
Lofted Bends v knjižnici

Poglavje 4: Pretvorba v pločevinske kose

Pretvorba v pločevinske kose

Metoda Insert Bends
Pretvorba uvožene geometrije v pločevinske kose
Uporaba trganja robov (Rip Feature)
Dodajanje upogibov v področje ostrih vogalov
Dodajanje sprememb
Varjeni robovi
Pretvorba stožcev in valjev
Gradnik Convert to Sheet Metal

Poglavje 5: Večobjektni pločevinski kosi

Večobjektni pločevinski kosi
Večobjektni kosi s Base Flange gradnikom
Parametri pločevine pri večobjektnem modeliranju
Lastnosti v tabeli Cut list pri večobjektnem modeliranju
Risbe razvite pločevine pri večobjektnem modeliranju
Oblački vezani na Cut list tabelo
Izvoz v DXF/DWG pri večobjektnem modeliranju
Pretvorba pri večobjektnem modeliranju
Prikazovanje in skrivanje pri večobjektnem modeliranju
Uporaba gradnika Split pri pločevini
Vzorčenje za pločevinaste kose
Uporaba Edge Flange za združevanje teles
Telesa, ki se vgrezajo eden v drugega
Združevanje pločevine z drugimi telesi

Poglavje 6: Orodja za preoblikovanje pločevin

Orodja za preoblikovanje
Standardna orodja za preoblikovanje
Gradniki orodij za preoblikovanje v razviti pločevini
Lastnosti dokumenta
Prirejena orodja za preoblikovanje pločevine
Split Line
Orodje za preoblikovanje pločevine
Orodje za preoblikovanje pločevine v risbi

Poglavje 7: Dodatne funkcije pri konstruiranju pločevinskih kosov

Dodatne funkcije pri konstruiranju pločevinskih kosov
Cross-Break
Gradnik za ventilacijo
Zrcaljenje
Plani procesov
Ocena cene pločevinskega kosa

Dodatek A: Preglednice pri pločevini

Preglednice
Prilagajanje preglednic

Varjenci

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako delati z varjenci, varjenimi konstrukcijami in standardnimi profili.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Orodne vrstice
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Varjenci

Varjenci
Profili
Skupine v primerjavi s Profili
Skrajševanje profilov
Dodajanje plošč in lukenj
Ojačitve in pokrovi
Uporaba simetrije
Prednosti pri večobjektnem modeliranju
Omejitve pri večobjektnem modeliranju

Poglavje 2: Delo z varjenci

Upravljanje Cut List tabele
Imena v tabeli Cut List
Dostop do lastnosti
Upravno okno lastnosti tabele Cut List
Lastnosti varjenca
Dodajanje lastnosti v Cut List tabelo
Prostorski obseg pri varjencih
Možnosti pri generiranju Cut List elementv

Novi profili varjencev
Definicija materiala
Standardni in konfigurirani profili
Vstavljanje obstoječih kosov
Kdaj uporabiti sestav

Poglavje 3: Konfiguracije in detajli pri varjencih

Konfiguracije varjencev
Obdelava izdelka po sestavi
Risbe varjencev
Pogledi posameznih teles
Zvari

Poglavje 4: Delo z zvitimi varjenci

Delo z zvitimi varjenci
3D skiciranje

SOLIDWORKS MBD

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove.

Opis: Cilj tečaja je naučiti uporabnike uporabljati SOLIDWORKS MBD, s katerim lahko predstavijo PMI (Product and Manufacturing Information) v 3D PDF datoteki. Tečaj vključuje uporabo DimXpert funkcionalnosti in zaznamnih (Annotation) pogledov pri zajemanju in objavljanju 3D pogledov.

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Uvod v SOLIDWORKS MBD

Kaj je SOLIDWORKS MBD
Pregled tečaja
MBD za kote gradnikov
3D PDF zmožnosti
MBD in SOLIDWORKS
MBD z uporabo DimXpert
DimXpert zmožnosti
eDrawings in MBD
eDrawings zmožnosti
STEP 242 datoteke
MBD in sestavi
Koraki v procesu

Poglavje 2: Uporaba kot iz gradnikov in zaznamni pogledi

Uporaba kot iz gradnikov z MBD
Prednastavljeni zaznamni pogledi
Optimizacija nastavitvev
Dodajanje in organiziranje zaznamkov
Dodajanje referenčnih kot
Spreminjanje kot
Izdelava prereznega zaznamnega pogleda
Spreminjanje zaznamnega pogleda
Nedodeljeni elementi
Izdelava zaznamnega pogleda
Območje za opombe

Poglavje 3: Zajemanje 3D pogledov

3D pogledi
Zavihek s 3D pogledi
Zajem 3D pogledov
Aktiviranje in spreminjanje 3D pogleda
Uporaba večih zaznamnih pogledov
Objavljanje PMI podatkov
Posebni tipi 3D pogledov

Prekinitveni pogledi
Objava eDrawing datoteke

Poglavje 4: 3D PDF urejevalnik predlog

3D PDF urejevalnik predlog
Območja predlog
Vrste teksta
Ostali deli predloge
Izdelava prirejene predloge
Shranjevanje prirejene predloge
Testiranje predloge
Dodatne vaje

Poglavje 5: Uporaba DimXpert

Kaj je DimXpert?
Nastavitve DimXpert-a
DimXpert blokovne tolerance
DimXpert nastavitve kot
Kako deluje DimXpert?
Samodejno kotiranje
DimXpert upravljalec
Prikaz toleranc
Sprememba DimXpert zaznamkov
Kombiniranje kot
Objava prednastavljenih pogledov
Izdelava več shem
Ročni DimXpert zaznamki
Orodna vrstica za izbiro
Uporaba DimXpert kotirnih orodij
Edinstvene DimXpert nastavitve
Dodatne vaje

Poglavje 6: MDB in sestavi

Sestavi in MDB
Kote na nivoju sestava
Optimizacija nastavitvev v sestavu
Zaznamki v sestavu
Kosovnice in baloni
Objava PMI podatkov v sestavu
Dodatna MBD orodja
Dodatne vaje

SOLIDWORKS Inspection

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove.

Opis: Cilj tečaja je naučiti osnove uporabe programa SOLIDWORKS Inspection za olajšanje in avtomatiziranje procesa uporabe kontrolne dokumentacije. Na tečaju se uporablja samostojni del programa in modul za SOLIDWORKS.

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Modul v SOLIDWORKS-u

Kaj je SOLIDWORKS Inspection
Kontrolni projekt
Primer: Kontrolni projekt
SOLIDWORKS Inspection Manager
Izvoz kontrolnih podatkov
Revizije
Ročno dodajanje oblačkov
Delo s 3D dokumenti

Poglavje 2: Samostojna aplikacija

Pregled
Uporabniški vmesnik
Primer: Kontrolni projekt

Kontrolni projekt
Prebiranje karakteristik
Splošna orodja
Upravljalac tabel
Upravljalac karakteristik
Mreža
Več risb
Objava poročil
Revizije risb

Poglavje 3: SOLIDWORKS Inspection Professional

Pregled
Nalaganje modula
Primer: Vnos meritev
Vnos meritev
Objava poročil z rezultati preverjanj
Uvoz CMM podatkov
Primer: Uvoz CMM podatkov

SOLIDWORKS Električne Napeljave

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako kreirano električne napeljave, jih popravljajmo in upravljamo poti kablov. Pojasnjuje kritične komponente napeljav ter zahteve pri njihovem načrtovanju in podsestave, ki vsebujejo napeljave.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Bistva električne napeljave

Kaj je napeljava?
Nastavitve napeljave
Glavne nastavitve napeljave

Poglavje 2: Osnovne električne napeljave

Osnovne električne napeljave
Dodajanje standardnih komponent
Izdelava poti z vlečenjem (Drag&Drop) konektorjev
Avtomatsko vlečenje poti
Shranjevanje v zunanjo datoteko

Poglavje 3: Vlečenje poti z objemkami/spojkami

Vlečenje poti z objemkami/spojkami
Vlečenje poti preko obstoječih spojk
Dodajanje spojk med avtomatskim vlečenjem poti
Spreminjanje poti
Delo s spojkami
Razdelitev poti
Dodajanje spojev
Več povezav skozi objemko/spojko

Poglavje 4: Komponente električne napeljave

Predstavitev knjižnice kosov električne napeljave
Knjižnica kosov električne napeljave
Knjižnice
Čarovnik za standardne električne komponente
Lastnosti čarovnika za standardne električne komponente
Knjižnica elektro komponent

Poglavje 5: Standardni kabli

Uporaba standardnih kablov
Excelova datoteka standardnih kablov
Spreminjanje standardnih kablov
Izdelava standardnih kablov

Ponovna uporaba napeljave
Predloge napeljav

Poglavje 6: Uvoz električnih podatkov

Uvoz podatkov
Upravljaec knjižnice kosov električne napeljave
Od-Do (From-To) tabela
Lastnosti povezav
Vodilne črte povezav
Uporaba vodilnih črt in spojki

Poglavje 7: Dokumentacija električnih shem

Razvijanje električnih kablov in detajliranje
Zaznamki razvijanja
Razvijanje napeljave
Razvijanje za izdelavo

Poglavje 8: Ploščati kabli

Ploščati kabli
Povezovanje ploščatih kablov
Avtomatsko vlečenje poti ploščatih kablov
Uporaba ploščatih kablov in spojk/objemk

Poglavje 9: Električni vodniki

Električni vodniki
Togi vodnik
Ortogonalne napeljave z samodejno potjo
Električni podatki in vodniki
Ročno napeljevanje s skicami
Fleksibilen električni vodnik

Dodatek A: Pregled sekcije

Pregled konfiguracij
Reference datotek
Konstrukcijske tabele
Konstruiranje v sestavih "Top-Down design"
Nastavitve
Pregled knjižnice (Task pane)
3D skiciranje

SOLIDWORKS Cevne Napeljave

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj uči kako kreirano napeljave, jih popravljajmo in upravljamo poti. Pojasnjuje kritične komponente napeljav ter zahteve pri njihovem načrtovanju in podsestave, ki vsebujejo napeljave.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Bistva cevne napeljave

Kaj je napeljava?
Nastavitve napeljave
Glavne nastavitve napeljave
Osnovne cevne napeljave

Poglavje 2: Cevne napeljave

Napeljevanje cevovodov
Cevi in cevne komponente
Predloge napeljav
Kreiranje cevne napeljave
Samodejna napeljava
Uporaba samodejne napeljave z Auto Route funkcijo
Spreminjanje napeljave
Povezovanje ob obstoječi geometriji

Poglavje 3: Cevni nastavki

Cevni nastavki
Vstavi komponento (Drag and Drop)
Izdelava lastnih komponent

Poglavje 4: Povezave z gibkimi cevmi

Napeljevanje cevi
Cevi in cevne komponente
Napeljava gibljivih cevi z funkcijo Auto Route
Avtomatsko ortogonalno napeljevanje poti s funkcijo Auto Route
Napake Krivljenj in Spline
Dokumentacija cevovodov

Poglavje 5: Spremembe cevni napeljav

Spremembe cevni napeljav
Penetracije cevi
Povezave prirobnic
Svitki cevi
Dodajanje nagiba
Kopiranje napeljav
Spreminjanje napeljav
Spreminjanje zaradi obstrukcij
Dokumentacija cevovodov

Poglavje 6: Ustvarjanje komponent cevni napeljav

Napeljava knjižničnih kosov
Knjižnica
Kreiranje knjižničnih kosov napeljave
Upravitelj knjižnice napeljav
Cevni kosi
Pritrdilni kosi
Funkcionalne točke napeljav
Geometrija napeljave
Preverjanje veljavnosti kosov
Preverjanje tabele zasnove
Atributi komponent
Kolena
Ventili

Poglavje 7: Uporaba P&ID datotek

Cevne napeljave in instrumentacija
Dodajanje cevi
Cevi z več linijami
Cevi z linijskimi pritrditvami
Dokumentacije procesov

Poglavje 8: Električna napeljava in HVAC

Električna napeljava in HVAC
Električna napeljava
Povezave kabelskih vodil
HVAC

Poglavje 9: Piping skid

Piping skid
Gradnik mrežnega sistema (Grid system feature)
Varjenci
Animacije sprehodov
Avatar poti

Poglavje 10: Uporaba SOLIDWORKS vsebine

Uporaba SOLIDWORKS vsebine

Dodatek A: Knjižnica standardnih elementov

Pregled konfiguracij
Reference datotek
Konstrukcijske tabele
Konstruiranje v sestavih "Top-Down design"
Nastavitve
Pregled knjižnice (Task pane)
3D skiciranje

Upravljanje z Datotekami

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Splošne izkušnje s SOLIDWORKSom. Splošne izkušnje z operacijskim sistemom Windows.

Opis: Tečaj uči kako upravljati z datotekami znotraj SOLIDWORKSa. Ta tečaj je predpogoj za tečaj SOLIDWORKS PDM in je primeren tudi za uporabnika SOLIDWORKS, ki ne uporablja SOLIDWORKS PDM. Tečaj vključuje razlago zgradbe SOLIDWORKS datotek, sklicev datotek, združljivosti datotek in upravljanja v okolju z več uporabniki.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Zgradba SOLIDWORKS datotek

Razumevanje SOLIDWORKS datotek
Zgradba SOLIDWORKS datotek
Primer: Zmanjševanje velikosti datoteke
Metode za zmanjševanje velikosti
Primer: Eksterne relacije
Reference datotek (File References)
Primer: Reference datotek
SOLIDWORKS pretvorba datotek
Primer: Pretvorba SOLIDWORKS datotek
Odpiranje datotek
Primer: RAM resident
Ponovno nalaganje
Primer: Hiter predogled
Primer: Za "branje"

Poglavje 2: Shranjevanje datotek

Shranjevanje datotek
Primer: Opcije shranjevanja
Urejanje referenc
Samodejno arhiviranje (Backup)
Primer: Arhiviranje/restavriranje

Lastnosti datotek
Izdelava panele z lastnostmi
Primer: Lastnosti datotek
Dopoljnjeni podatki

Poglavje 3: Reference datotek (File References)

Vrstni red iskanja eksternih referenc
Primer: Iskanje referenc
Rekurzivno iskanje
Spreminjanje referenc
Primer: Gradniki v kontekstu (In-context Features)
Zamrznitev/prekinitiv referenc
SOLIDWORKS Explorer
Primer: SOLIDWORKS Explorer

Poglavje 4: Datoteke v skupni rabi

Delo v skupinskem okolju
Delovne datoteke
Primer: Skupna raba datotek
Ponovno nalaganje
Večkratne eksterne reference posameznega kosa
Primer: Motorni nosilec
Podpora datotek (Support Files)
Primer: Lokacija datotek v skupni rabi
SOLIDWORKS dodatki (Add-Ins)
Toolbox
Primer: Toolbox elementi

SOLIDWORKS API Osnove

Trajanje: 3 dni

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove, poznavanje programiranja v Visual Basicu

Opis: SOLIDWORKS API Osnovni tečaj uči kako uporabljati SOLIDWORKS API

(Application Programming Interface) za avtomatizacijo in prilagoditve SOLIDWORKS-a.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju

Operacijski sistem Windows

Uporaba barv

Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Kako začeti?

Nasveti glede snemanja makrojev

Poglavje 1: Uporaba snemalnika makrojev

Snemalnik makrojev

Orodna vrstica za makrojev

Kako deluje koda makrojev?

Razumevanje API klicev

Prenašanje parametrov

Urejanje izvorne kode

Dodajanje uporabniškega vmesnika v makro

Poglavje 2: API shema

Shema SOLIDWORKS API objektov

Aplikacijski objekti

Primer: Povezovanje na nove dokumente

Primer: Priključevanje na obstoječe dokumente

Poglavje 3: Nastavitve sistemskih možnosti in lastnosti dokumentov

Uporabniške nastavitve – Sistemskih možnosti

Uporabniške nastavitve – Lastnosti dokumentov

Izbor pravih API funkcij in vrednosti spremenljivk

Tabele uporabniških preferenc za sistemske nastavitve, za lastnosti dokumentov in menijev

Poglavje 4: Avtomatizacija dela s kosi

Primer: Orodja za avtomatizacijo dela s kosi

Poglavje 5: Avtomatizacija dela s sestavi

Primer: Orodja za avtomatizacijo dela s sestavi

Poglavje 6: Avtomatizacija dela z risbami

Primer: Orodja za avtomatizacijo dela z risbami

Poglavje 7: Izbiranje in tehnike pregledovanja

Primer: Programiranje izbranega objekta

SOLIDWORKSov BREP model

Primer: Pregled površin in teles

Primer: Pregledovanje po Drevesu značilk (Feature Manager)

Poglavje 8: Dodajanje lastnosti in atributov

Primer: Dodatne lastnosti

Primer: Konfiguracije dodatnih lastnosti

Primer: Splošne informacije datotek

Primer: Atributi dokumentov

Objekt: Atribut

Primer: Atributi površin

Poglavje 9: SOLIDWORKS API SDK

API SDK

Primer: VB.NET vtičnik

Primer: C# vtičnik

Primer: C++ vtičnik

Izbira programskega jezika

Poglavje 10: Prilagajanje SOLIDWORKSovega uporabniškega vmesnika

Primer: Prilagajanje uporabniškega vmesnika z VB.NET

Razumevanje: Programska koda vtičnika

Lastnosti

Lastnosti: Skupine in nadzor

Odstranjevanje menijev

Druga področja prilagajanja

Poglavje 11: Obvestila

Obvestila

Obvestila v VBA

Primer: Enostavno obvestilo

Primer: Uporaba obvestil v okolju .NET

Dodatek A: Primeri

Makro značilka

Avtomatska pretvorba 1

Avtomatska pretvorba 2

Pregledovanje sestava

Poljubni pogled modela

SOLIDWORKS CAM Standard Osnove

Trajanje: 3 dni

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: SOLIDWORKS CAM Standard Osnove tečaj uči kako se generira, spreminja in post procesira poti za 2,5 osno rezkanje SOLIDWORKS kosov.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: SOLIDWORKS CAM osnove in uporabniški vmesnik

Kaj je SOLIDWORKS CAM?
SOLIDWORKS CAM uporabniški vmesnik
Pregled procesa
Primer: Generiranje poti orodja in NC kode

Poglavje 2: Samodejno prepoznavanje gradnikov in spreminjanje operacij

Delo z gradniki, operacijami in gradniki orodja
Primer: Delo z gradniki, operacijami in gradniki orodja

Poglavje 3: Interaktivno prepoznavanje gradnikov (IFR)

Interaktivno kreiranje gradnikov
Primer: IFR in AFR kreiranje gradnikov

Poglavje 4: Interaktivne operacije

Interaktivne 2,5 osne rezkalne operacije
Primer: Interaktivno kreiranje operacij
Primer: Izdelava operacij

Shranjevanje operacijskega načrta
Primer: Shranjevanje operacijskega načrta
Obdelava podobnih gradnikov
Primer: Združevanje operacij
Kontrola nad območji za obdelavo
Primer: Dodajanje območja za izogib

Poglavje 5: Vzorčenje gradnikov

Vzorčenje
Primer: Izdelava linearnega vzorca, krožnega vzorca ali vzorca na osnovi skice

Poglavje 6: Napredni gradniki in operacije

Izdelava naprednih gradnikov
Primer: Izdelava gravirnega gradnika
Primer: Obdelava večstopenjske luknje
Primer: Obdelava zaokrožitev in posnetij
Primer: Izdelava lastnih orodij
Primer: Večpovršinski gradnik

Poglavje 7: Prirejanje tehnološke baze

SOLIDWORKS CAM tehnološka baza (TechDB)
Primer: Dodajanje stroja v tehnološko bazo
Primer: Dodajanje orodja v tehnološko bazo
Primer: Izdelava strategije v tehnološki bazi

SOLIDWORKS Electrical Schematic

Trajanje: 3 dni

Opis: Cilj usposabljanja je, da uporabnik pridobi znanje, kako uporabljati SOLIDWORKS Electrical, da optimizira svoje načrte in jih izdeluje na način, da poveča kakovost projektne dokumentacije v čim krajšem možnem času. Tečaj je osredotočen na projektiranje elektrotehničnih »2D« shem in izdelavo projektne dokumentacije.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju
Operacijski sistem Windows
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Predloge projektov

SOLIDWORKS Electrical
Faze procesa
Zagon SOLIDWORKS Electrical
Kaj so projekti?
Predloga projekta
Konfiguracije projekta
Struktura projekta
Faze procesa

Poglavje 2: Spreminjanje predloge projekta

Kaj so okolja?
Faze procesa
Risanje večžilnih vodnikov

Poglavje 3: Tipi risb

Kaj so tipi risb?
Faze procesa
Obstoječi in arhivirani projekti
Simboli enopolnih shem
Dodajanje kablov
Faze procesa
Plošča simbolov
Shematski simboli
Lastnosti simbolov

Poglavje 4: Simboli in komponente

Kaj je komponenta?
Faze procesa
Povezovanje komponente in simbola

Poglavje 5: Informacije proizvajalca

Kaj so informacije proizvajalca?
Faze procesa
Iskanje informacij proizvajalca
Super komponente

Poglavje 6: Vodniki in ekvipotencial

Vodniki in ekvipotenciali
Faze procesa
Urejevalnik vodnikov (Wire Style Manager)
Zamenjava vodnikov
Rezultati številčenja ekvipotencialov
Rezultati številčenja vodnikov
Uporaba indikatorjev smeri vodnika

Poglavje 7: Kabliranje

Kaj je kabliranje?
Faze procesa

Kabli
Podrobno kabliranje
Spončna letev
Povezava pin na pin
Kopiraj in prilepi

Poglavje 8: Izdelava simbola

Simboli in standardi
Faze procesa
Urejevalnik simbolov
Lastnosti simbolov
Vezja, sponke in tipi
Več lastnosti
Razdelitev podatkov lastnosti
Dodajanje v knjižnico
Kopiraj/Prilepi simbol

Poglavje 9: Makroji

Kaj je Makro?
Faze procesa
Izdelava in dodajanje makroja

Poglavje 10: Križne reference

Kaj so križne reference?
Faze procesa

Poglavje 11: Upravljanje z referencami izvor-cilj

Kaj so reference izvor-cilj?
Faze procesa
Reference izvor-cilj

Poglavje 12: Dinamični krmilnik

Kaj je krmilnik?
Faze procesa
Dodajanje sheme
Dodajanje oznake krmilnika
Vstavljanje krmilnika
Urejanje krmilnika

Poglavje 13: Samodejni krmilnik

Kako je krmilnik avtomatiziran?
Faze procesa
PLC oznaka
IO upravljanje

Poglavje 14: Konektorji

Konektorji
Faze procesa
Vstavi konektor
Vstavitev konektorja

Poglavje 15: 2D postavitve omare

Kaj je 2D postavitve omare?
Faze procesa

Poglavje 16: Pregledi pravil risanja (Design Rules Checker)

Kaj so pregledi pravil risanja?
Faze procesa
Nepovezane sponke
Kratki stiki
Število vodnikov v sponki
Podvojen »master« simbol
»Slave« simboli brez »master« simbolov
Prazna spončna letev

Podvojene sponke

Poglavje 17: Poročila-seznami

Kaj so poročila?
Faze procesa
Predloge poročil
Stolpci poročil
Formule v stolpcih
SQL Query spremenjivke v stolpcu
Urejanje in prelom

SOLIDWORKS Electrical 3D

Trajanje: 1 dan

Opis: Cilj usposabljanja je, da uporabnik po izdelavi elektrotehnične 2D sheme, naredi razporeditev elementov v prostoru »3D« z samodejnim povezovanjem in izdelavo projektne dokumentacije.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Ustvarjanje sestavov

Kaj so sestavi?
Faze procesa
Odarhiviranje projekta
SOLIDWORKS sestav

Poglavje 2: Omare, letve in kabelski kanali

Omare, letve in kabelski kanali
Faze procesa
Vstavljanje komponent
Vstavljanje letev
Vstavljanje kabelskih kanalov

Poglavje 3: Inteligenca komponent

Kaj je komponenta?

Faze procesa

Poglavje 4: Vstavljanje komponent

Vstavljanje komponent
Faze procesa
Poravnava komponent
Ustavljanje sponk

Poglavje 5: Povezovanje vodnikov

Povezovanje vodnikov
Faze procesa
Pot povezovanja
Povezava vodnikov

Poglavje 6: Povezovanje kablov

Povezovanje kablov
Faze procesa
Povezava kablov
Nastavitev ciljne točke kablov preko lokacije

SOLIDWORKS Electrical - Nadaljevalni tečaj

Trajanje: 2 dneva

Opis: Cilj usposabljanja je predstavitev naprednih vsebin, ki niso vključene v začetnem SOLIDWORKS Electrical usposabljanju.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Kabelski snopi

Izdelava kabelskega snopa
Faze procesa
Kabelski snopi v projektu

Poglavje 2: Večnivojske sponke in »black-box« simboli

Večnivojske sponke
Faze procesa
Številčenje sponk
Faze procesa
Vezja black box

Poglavje 3: Knjižnica, upravljanje klasifikacij

Ustvarjanje knjižnice
Faze procesa
Filtri knjižnice
Faze procesa

Poglavje 4: Uvoz DXF DWG datotek

Uvoz DXF DWG datotek
Faze procesa
Definiranje datotek
Preslikava parametrov simbolov in glave
Pretvorba lastnosti
Konfiguracije datotek
Pregled rezultata

Poglavje 5: Uvoz informacij proizvajalca

Uvoz kosov
Faze procesa

Poglavje 6: Povezava ERP baze

Povezava ERP baze podatkov
Faze procesa
ERP povezava
Prilagoditev uporabniških podatkov
ERP pretok podatkov
Posodobitev podatkov

Poglavje 7: Uvoz in izvoz iz Excela

Izvoz in uvoz v Excel
Faze procesa
Uvozne in izvozne konfiguracije Excela
Izvoz v Excel
Uvoz iz Excela
Nadomesti podatke
Faze procesa

Poglavje 8: Avtomatizacija Excela

Samodejno generiranje risb iz Excela
Faze procesa
Excel makroji in spremenljivke
Povezovanje SQL tabel v Excel
Vstavljanje risb in tipov
Makro spremenljivke

Poglavje 9: Ustvarjanje poročila

Poročila
Struktura lekcije
Opozorilo
Faze procesa
Osnovni Query
Dodajanje polj
Filtriranje polj
Pisanje kompleksnih Query
Vzdevki tabele
Uporabniški podatki
Števec
Opis kosa
Can Sum
Lokacije kosov
Poročilo Query

SOLIDWORKS PCB

Trajanje: 3 dni

Opis: Cilj usposabljanja je spoznati osnove potrebne za načrtovanje tiskanih vezij od logične sheme do postavitve komponent na tiskano vezje.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: SOLIDWORKS PCB

Sistemske zahteve
Pregled

Poglavje 2: Uporabniški vmesnik

SOLIDWORKS PCB okolje
Meniji

Poglavje 3: Izdelava projekta

Izdelava projekta

Poglavje 4: Električne sheme - teorija

Izdelava sheme
Pravila izdelave dobre sheme

Poglavje 5: Risanje sheme

Postavitev simbola
Shematske povezave
Opombe
Zbiranje

Poglavje 6: Sodelovanje

SOLIDWORKS PCB / SOLIDWORKS sodelovanje

Poglavje 7: Izdelava oblike plošče v SOLIDWORKS-u

Izdelava sestava tiskanine
Izdelava sestava
Obroba plošče
Potrditev sprememb

Poglavje 8: Tiskano vezje - teorija

Anatomija tiskanega vezja
Proizvodni proces tiskanega vezja
Predstavitve proizvodnega procesa
Slovar terminov

Poglavje 9: Editiranje plošče - teorija

Layerji

Poglavje 10: Plasti v plošči

Poglavje 11: Oblika plošče

Ukazi pri obliki plošče
Dodajanje izrezov
Izhodišča in mreže

Poglavje 12: Prenos logike na PCB

Generiranje ECO
Posodobitev PCB dokumenta iz sheme
Posodobitev PCB iz PCB editorja

Poglavje 13: Postavitev odtisov

Postavitev komponent
Postavitev komponent v 3D

Postavitev preostalih komponent

Poglavje 14: Pravila

Pravila za vse odmike
Pravila za odmike med komponentami
Pravila za via stile
Pravila za širine povezav
Izdelava novega pravila za širino povezave
Nastavitve prioritete

Poglavje 15: Povezovanje

Interaktivno povezovanje

Poglavje 16: Poligoni - teorija

Teorija poligonov

Poglavje 17: Pregled pravil

Serijski pregled pravil

Poglavje 18: Potrditev v SOLIDWORKS PCB

Postavitev nosilnih lukenj

Poglavje 19: Potrditev v SOLIDWORKS-u

Uvoz sprememb
Spreminjanje nosilnih lukenj

Poglavje 20: Izrez

Izdelava izreza v SOLIDWORKS-u
Izdelava Keep-out območja iz oblike plošče

Poglavje 21: Globalno spreminjanje

Iskanje podobnih objektov

Poglavje 22: Delo v PCB panelu

Navigacija v PCB panelu
Brskanje z mode selection načinom
Brskanje net-ov in net razredov

Poglavje 23: Izvozi - teorija

Proizvodni izvozi

Poglavje 24: Izvoz

Izvoz v parasolid

Poglavje 25: Knjižnice

Integrirane knjižnice
Teorija

Poglavje 26: Izdelava shematskega simbola

Izdelava shematskega simbola za kristal
Uporaba simbola
Revizija simbola

SOLIDWORKS Plastics

Trajanje: 3 dni

Pogoji: Opravljen tečaj SOLIDWORKS osnove

Opis: Tečaj uči kako uporabljati orodja modula SOLIDWORKS Plastics in kako pravilno predvidevati tečenje taljene plastike po orodju med procesom brizganja plastike. Tečaj pokriva vse funkcije obeh modulov, SOLIDWORKS Plastics Professional, kateri je namenjen konstrukterjem brizganih plastičnih izdelkov, kot tudi SOLIDWORKS Plastics Premium, kateri je namenjen konstrukterjem orodij za brizganje plastike.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tečaju
Uporaba barv
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje
Brizganje plastike
SOLIDWORKS Plastics

Poglavje 1: Osnove simulacij brizganja

Osnove simulacij tokov
Faze procesa
Tipi elementov
Mreženje
PlasticsManager drevesna struktura
Material
Dolivki
Zagon simulacije brizganja
Rezultati simulacije brizganja

Poglavje 2: Zaznavanje Short Shot-ov

Zaznavanje Short Shot-ov
Faze procesa
Nastavitve simulacije brizganja
Srednja temperatura fronte taline
Zračni vključki
Sprememba geometrije
Simulacija po spremembi geometrije

Poglavje 3: Orodja za avtomatizacijo

Orodja za avtomatizacijo
Faze procesa
Dupliciranje analize
Kopiranje nastavitve
Serijski upravljalci
Povzetki in poročila

Poglavje 4: Lokacije dolivkov in vpadnih mest

Lokacije dolivkov in vpadnih mest (Sink Marks)
Faze procesa
Pravila izbire dolivkov
Vpadna mesta (Sink Marks)

Poglavje 5: Materiali

Materialne lastnosti
Faze procesa
Uporabniška baza
Lastnosti smol
Temperaturne lastnosti
Lastnosti pretoka toplote
Viskoznost
PVT podatki
Mehanske lastnosti

Poglavje 6: Obdelava mreže

Manipulacija mreže
Faze procesa
Lokalno izboljševanje mreže
Problemi elementov
Spreminjanje mreže
Linije puščic
Volumska mreža
Vrste volumske mreže

Poglavje 7: Zaznavanje zračnih mehurčkov

Zaznavanje zračnih mehurčkov
Faze procesa
Zračni mehurčki
Odzračevanje

Poglavje 8: Gate blush

Gate blush
Faze procesa
Elementi kanalov
Gate blush

Poglavje 9: Čas brizganja in hlajenja

Čas brizganja in hlajenja
Faze procesa
Prestop med Flow in Pack korakom
Pack faza
Pack analiza
Pack rezultati
X-Y rezultati
Prerezni pogledi
Iso-površine
Hladilni čas
Večlokacijsko brizganje

Poglavje 10: Večgnezdna orodja

Večgnezdna orodja
Faze procesa
Oblika orodja
Skiciranje dolivnih kanalov
Žapiralna sila
Čarovnik za dolivne kanale
Družinska orodja
Uravnavanje dolivkov

Poglavje 11: Simetrična analiza

Simetrična analiza
Faze procesa
Zrcalna površina

SOLIDWORKS Simulation izobraževanje

Poglavje 12: Dolivni ventili in vroči dolivni kanali

Dolivni ventili in vroči dolivni kanali
Faze procesa
Vroči dolivni kanali
Dolivni ventili

Poglavje 13: Reakcijsko brizganje

Reakcijsko brizganje
Faze procesa
Reakcijsko brizganje

Poglavje 14: Uporaba vložkov

Uporaba vložkov
Faze procesa
Gnezda in vložki
Izbira materialov za vložke

Poglavje 15: Večstopenjsko brizganje

Večstopenjsko brizganje
Faze procesa
Večstopenjski kalup

Poglavje 16: Brizganje s plinom

Brizganje s plinom

Faze procesa
Plinko brizganje

Poglavje 17: Analiza hlajenja

Analiza hlajenja
Faze procesa
Hlajenje
Hladilni kanali in telesa kalupa
Hladilna tekočina
Kalup
Nastavitve hlajenja
Analiza hlajenja
Rezultati analize hlajenj
Baffle vstavek
Bubbler vstavek

Poglavje 18: Analiza deformacije

Analiza deformacije
Faze procesa
Skrček
Deformacija
Nastavitve deformacije
Rezultati analize deformacij
Popravljanje deformiranih modelov

SOLIDWORKS Simulation

Trajanje: 3 dni

Pogoj: znanje paketa SOLIDWORKS ter priporočeno osnovno znanje strojništva ter konceptov konstruiranja.

Opis: Cilj tečaja je povečanje produktivnosti uporabnikov SOLIDWORKS z uporabo paketa SOLIDWORKS Simulation. To orodje je namenjeno izvajanju analiz po metodi končnih elementov. Tečaj ponuja izčrpne in vsestranske vaje za hitro učenje SOLIDWORKS Simulation na praktičnih primerih uporabe. Obravnavani so različni primeri linearne napetostne analize, kontaktne analize ter nasveti za učinkovito uporabo. Posamezne faze analize so prikazane v okviru uporabe SOLIDWORKS Simulation kot integriranega paketa znotraj SOLIDWORKS okolja. Prikazani in obravnavani so primeri analiz posameznih delov in sklopov, kot tudi različnih kontaktnih pogojev in obremenitvenih primerov. Tečaj je prvenstveno namenjen začetnikom na področju metode končnih elementov, seveda pa je z veliko praktičnimi nasveti in primeri primeren tudi za izkušenejše uporabnike, ki bi svoje znanje želeli osvežiti.

Glavna področja tečaja so:

Uvod:

O tečaju
Kaj je SOLIDWORKS Simulation?
Kaj je analiza po metodi končnih elementov?
Gradnja matematičnega modela
Gradnja MKE modela
Reševanje MKE modela
Analiza rezultatov
Napake v MKE
Končni elementi
Prostostne stopnje
Izračun po MKE
Razlaga MKE rezultatov
Merske enote
Omejitve paketa SOLIDWORKS Simulation
Povzetek

Poglavje 1: Proces analiziranja

Cilji naloge
Proces analize
Primer: Napetost v plošči
Opis problema
Nastavitve SOLIDWORKS Simulation
Pred-procesiranje
Mreženje
Preračun
Post-procesiranje
Več študij
Poročila
Povzetek
Reference
Vprašanja

Poglavje 2: Kontrola mreženja, koncentracije napetosti in robni pogoji

Cilji naloge
Kontrola mreže
Primer: L kotnik
Opis problema
Primer: Analiza nosilca z zaokrožitvami
Primer: Analiza zavarjenega nosilca
Razumevanje efekta robnih pogojev
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 3: Analiza sestava s kontakti

Cilji naloge
Analiza kontaktov in rež
Primer: Klešče z globalnim kontaktom
Klešče z lokalnim kontaktom
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 4: Simetrični in samouravnoteženi sestavi

Cilji naloge
Elementi z tesnim ujemom
Primer: tesen ujem
Opis problema
Analiza z mehкими vzmetmi
Povzetek

Poglavje 5: Analiza sestava s konektorji in fina mreža

Cilji naloge
Povezane komponente
Konektorji
Kontrola mreže v sestavu
Primer: Kardanski sklop
Opis problema
Del 1: Groba kvaliteta mreže
Del 2: Fina kvaliteta mreže
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 6: Kompatibilno/nekompabilno mreženje

Cilji naloge
Kompatibilno/nekompabilno mreženje
Primer: Rotor
Povzetek

Poglavje 7: Analiza tankostenskih elementov

Cilji naloge
Tankostenski elementi
Primer: Jermenica
Del 1: Mreženje z volumsko mrežo

Del 2: Izboljšana volumnska mreža
Primerjava lupinskih in volumnskih končnih elementov
Izdelava lupinskih elementov
Del 3: Lupinski element - srednja površina
Primerjava rezultatov
Primer: Joint Hanger
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 8: Mešano mreženje, Volumen, Lupina

Cilji naloge
Mešano mreženje, volumnska in lupinska mreža
Primer: Tlačna posoda
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 9: Mreženje paličja – analiza okvira transporterja

Cilji naloge
Opis problema
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 10: Mešano mreženje, Volumen, Paličje, Lupina

Cilji naloge
Mešana mreža
Primer: Ločilec delcev
Odtis paličnega elementa
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 11: Design scenarij

Cilji naloge
Uporaba scenarija za analizo več obremenitvenih primerov
Primer: Nosilec
Del 1: Primeri z več različnimi obremenitvami
Del 2: Sprememba geometrije
Povzetek

Poglavje 12: Analiza temperaturnih napetosti

Cilji naloge
Analiza temperaturnih napetosti
Primer: Bimetalni trak
Vrednotenje rezultatov v lokalnem koordinatnem sistemu
Shranjevanje modela v deformirani obliki
Povzetek

Poglavje 13: Adaptivno mreženje

Cilji naloge
Adaptivno mreženje
Primer: Podporni nosilec
h-adaptivna metoda
p-adaptivna metoda
Primerjava h- in p-elementov
Povzetek

Poglavje 14: Analiza z velikimi pomiki

Cilji naloge
Analiza z majhnimi/velikimi pomiki
Primer: Sponka
Del 1: Linearna analiza z majhnimi pomiki
Del 2: Nelinearna analiza z velikimi pomiki
Povzetek
Vprašanja

Dodatek A: Nasveti za mreženje, nastavitve in izbiro solverjev

Strategije mreženja
Priprava geometrije
Kvaliteta mreže
Kontrole mreženja
Faze v procesu mreženja
Diagnostika napak
Nasveti za uporabo lupinskih elementov
Strojna oprema pri mreženju
Solverji v paketu SOLIDWORKS Simulation
Izbira solverja

Dodatek B: Pomoč in podpora uporabnikom

Sistem pomoči "SOLIDWORKS Simulation Help"

SOLIDWORKS Simulation Professional

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Simulation ali znanje s programom SOLIDWORKS Simulation ter priporočeno osnovno znanje strojništva ter konceptov konstruiranja.

Opis: Cilj tečaja je povečanje produktivnosti uporabnikov SOLIDWORKS z uporabo paketa SOLIDWORKS Simulation Professional. Tečaj ponuja detajlni vpogled v osnove MKE. Pri tem se osredotoči na proces od mreženja preko rezultatov za kose in sestave. Tečaj zajema: linearna statična analiza, analiza stabilnosti na osnovi uklona, tlačne posode. Predstavljeni so različni primeri za kose in sestave z različnimi opcijami kontaktovih rež.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Kaj je SOLIDWORKS Simulation
Omejitve SOLIDWORKS Simulation Professional

Poglavje 1: Frekvenčna analiza kosov

Cilji naloge
Osnove analize
Primer: Glasbene vilice
Opis projekta
Frekvenčna analiza z podporami
Frekvenčna analiza brez podpor
Frekvenčna analiza z obremenitvijo
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 2: Frekvenčna analiza sestavov

Cilji naloge
Primer: Ohišje motorja
Opis projekta
Bonded kontakti
Bonded in Allow Penetration kontakti
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 3: Uklon

Cilji naloge
Analiza uklona
Primer: Separator delcev
Opis projekta
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 4: Primeri obremenitev

Cilji naloge
Primeri obremenitev
Primer: Gradbeni oder
Povzetek

Poglavje 5: Podmodeliranje

Cilji naloge
Podmodeliranje
Primer: Gradbeni oder
Del 1: Osnovna analiza
Del 2: Podmodeliranje
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 6: Analiza topologije

Cilj naloge
Analiza topologije
Primer: povezava iz motocikla
Opis projekta
Cilji in omejitve
Proizvodne nastavitve
Vpliv mreže
Obremenitveni primeri v analizi topologije
Izvoz zglajenega modela
Povzetek

Poglavje 7: Termalna analiza

Cilj naloge
Osnove termalne analize
Primer: Sestav mikročipa
Opis projekta
Ustaljeno stanje
Prehodni pojavi
Prehodni pojavi s časovno spremenljivo temperaturno obremenitvijo
Prehodni pojavi ob uporabi termostata
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 8: Termalna analiza s sevanjem

Cilj naloge
Primer: Sestav reflektorja
Opis projekta
Ustaljeno stanje
Povzetek

Poglavje 9: Napredna termalna napetostna analiza z 2D poenostavitvijo

Cilji naloge
Termalna napetostna analiza
Primer: Kovinski raztezni element
Opis projekta
Termalna analiza
Termalna napetostna analiza
3D model
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 10: Utrujanje

Cilj naloge
Utrujanje
Utrujanje (S-N krivulje)
Primer: Tlačna posoda
Termalna analiza

SOLIDWORKS Simulation izobraževanje

Termalna napetostna analiza
Terminologija utrujanja
Analiza utrujanja
Utrujenje z mrtvo obremenitvijo
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 11: Napredna analiza utrujanja

Cilji naloge
Primer: Vzmetenje
Opis projekta
Analiza utrujanja
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 12: Test padca

Cilji naloge
Test padca
Primer: Kamera
Opis projekta
Padanje na trdna tla
Padanje na elastična tla
Elasto-plastičen materialni model
Test padanja s kontakti
Povzetek

Poglavje 13: Optimizacija

Cilji naloge
Optimizacija
Primer: Okvir preše
Opis projekta
Napetostna in frekvenčna analiza
Optimizacija
Povzetek

Poglavje 14: Modul tlačnih posod

Cilji naloge
Primer: Tlačna posoda
Opis projekta
Analiza tlačne posode
Vstopna odprtina prirobnice in pokrova
Povzetek

SOLIDWORKS Simulation Premium: Nelinearnost

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Udeleženci morajo imeti opravljen tečaj SOLIDWORKS Simulation ali imeti znanje iz dela s SOLIDWORKS-om in osnovno znanje principov metode končnih elementov in mehanike.

Opis: V tečaju SOLIDWORKS Simulation Premium: Nelinearnost se nadgradi znanje SOLIDWORKS analize končnih elementov na višjo raven. Na tečaju se pregleda široko paleto tem o nelinearnih strukturnih, mehanskih analizah. Pregleda se primere, kjer pride do velikih premikov in popuščenja materiala (prehod iz elastičnega v plastično območje). Obdelava in vadi se na raznih materialnih modelih, ki so podprti v SOLIDWORKS Simulation Premium in, kar je najbolj pomembno, nauči se kako analizo uspešno pripeljati do zaključka.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: Analiza z veliko deformacijo

Cilj naloge
Primer: Objemka
Opis problema
Linearna statična analiza
Nelinearna statična analiza
Linearna statična analiza (Velik premik)
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 2: Inkrementalne nadzorne metode

Cilj naloge
Inkrementalne nadzorne metode
Primer: Trampolin
Opis problema
Linearna analiza
Nelinearna analiza – Force Control
Nelinearna analiza – Displacement Control
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 3: Nelinearna statična analiza uklona

Cilj naloge
Primer: Valjna lupina
Opis problema
Linearni uklon
Linearna statična analiza
Nelinearen simetričen uklon
Nelinearen nesimetričen uklon
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 4: Plastična deformacija

Cilj naloge
Plastična deformacija
Primer: Sponka za papir
Opis problema
Linearen elastičen material

Nelinearen – von Mises
Nelinearen – Tresca
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 5: Pravila utrjevanje

Cilj naloge
Pravila utrjevanja
Primer: Gonilka
Opis problema
Izotropično utrjevanje
Kinematično utrjevanje
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 6: Analiza elastomerov

Cilj naloge
Primer: Gumijasta cev
Opis problema
Dvokonstantni Mooney-Rivlin Model (1 krivulja)
Dvokonstantni Mooney-Rivlin Model (2 krivulji)
Dvokonstantni Mooney-Rivlin Model (3 krivulje)
Šestkonstantni Mooney-Rivlin Model (3 krivulje)
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 7: Nelinearna kontaktna analiza

Cilj naloge
Primer: Gumijasta cev
Opis problema
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 8: Deformacija kovin

Cilj naloge
Krivljenje
Primer: Krivljenje pločevine
Opis problema
Povzetek
Vprašanja

SOLIDWORKS Simulation Premium: Dinamika

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Udeleženci morajo imeti opravljen tečaj SOLIDWORKS Simulation ali imeti znanje iz dela s SOLIDWORKS-om in osnovno znanje principov metode končnih elementov in mehanike.

Opis: Tečaj SOLIDWORKS Simulation Premium: Dinamika je namenjena uporabnikom, ki želijo produktivno analizirati strukture, ki so podvržene raznim tipom dinamične vzbujanja. Primeri na tečaju vključujejo časovno spremenljive analize (primeri spremenljivih sil ter hitrega – trenutnega vzbujanja), harmonične analize, analize naključnega vzbujanja (vključen je primer po MILS-STD-810F standardu), analiza odzivnega spektra ter uvod v nelinearno dinamično simulacijo.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: Vibracija cevi

Cilj naloge
Opis problema
Statična analiza
Frekvenčna analiza
Dinamična analiza
Diskusija
Povzetek
Vprašanja

Analiza odzivnega spektra
Odzivni spekter
Opis problema
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 2: Prehodna analiza udarca po MIL-STD-810G

Cilj naloge
Opis problema
Model z oddaljeno maso
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 5: Analiza Naključnega vzbujanja po MIL-STD-810G

Cilj naloge
Opis problema
Povzetek
Reference
Vprašanja

Poglavje 3: Harmonična analiza nosilca

Cilj naloge
Opis problema
Harmonična analiza nosilca
Povzetek
Vprašanja

Poglavje 6: Utrujanje zaradi naključnega vzbujanja

Cilj naloge
Opis problema
Povzetek

Poglavje 4: Analiza odzivnega spektra

Cilj naloge

Poglavje 7: Nelinearna dinamična analiza elektronskega ohišja

Cilj naloge
Opis problema
Linearna dinamična analiza
Nelinearna dinamična analiza
Povzetek
Vprašanja

SOLIDWORKS Motion

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS osnove

Opis: Tečaj je namenjen uporabnikom, kateri bi radi postali učinkoviti z uporabo programa SOLIDWORKS Motion. Program omogoča kinematične in dinamične preračune sestavov. Lekcije dajejo vpogled v izdelavo, simuliranje in spreminjanje sistemov.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: Uvod v Motion in sile

Cilj naloge

Osnovna analiza premikanja

Primer: Dvigalka za avto

Sile

Rezultati

Poglavje 2: Izdelava modela premikanja in postprocesiranje

Cilj naloge

Izdelava lokalnih referenc

Primer: Analiza drsne ročice

Relacije

Lokalne relacije

Moč

Izris kinematičnih rezultatov

Povzetek

Poglavje 3: Kontakti, vzmeti in dušilke

Cilj naloge

Kontakti in sila trenja

Primer: Katapult

Kontakti

Kontaktne skupine

Trenje pri kontaktih

Translacijska vzmet

Translacijska dušilka

Postprocesiranje

Analiza s trenjem

Povzetek

Poglavje 4: Napredni kontakti

Cilj naloge

Kontaktne sile

Primer: Zatični sestav

STEP funkcija

Primer: Volumska telesa

Geometrični opis kontaktov

Integratorji

Točke nestabilnosti

Spreminjanje izrisa rezultata

Povzetek

Poglavje 5: Kontakt krivulja - krivulja

Cilj naloge

Kontaktne sile

Primer: Ženevski mehanizem

Kontakt krivulja - krivulja

Primerjava volumskih teles in kontakta krivulja - krivulja

Rezultat volumskih teles

Povzetek

Poglavje 6: CAM sinteza

Cilj naloge

CAM

Primer: CAM sinteza

Izris poti

Izvoz krivulje poti

Poglavje 7: Optimizacija premikanja

Cilj naloge

Optimizacija premikanja

Primer: Zdravniški stol

Senzorji

Optimizacijska analiza

Poglavje 8: Fleksibilni sklepi

Cilj naloge

Fleksibilni sklepi

Primer: Sistem z rigidnimi sklepi

Primer: Sistem s fleksibilnimi sklepi

Povzetek

Reference

Poglavje 9: Redundance

Cilj naloge

Redundance

Primer: Vratni tečaji

Preverjanje za redundancami

Tipični redundantni mehanizmi

Povzetek

Poglavje 10: Izvoz v metodo končnih elementov

Cilj naloge

Izvoz rezultatov

Primer: Pogonska gred

Izvoz obremenitev

Rezultat v SOLIDWORKS Motion

Povzetek

Poglavje 11: Analiza na osnovi dogodkov

Cilj naloge

Analiza na osnovi dogodkov

Primer: Sortirni stroj

Servo Motorji

Senzorji

Naloge

Poglavje 12: Projektiranje

Cilj naloge

Primer: Kirurške škarje - 1. del

Samodejno vodeni sistem - 1. del

Samodejno vodeni sistem - 2. del

Rezultat problema

Funkcija za silo

Primer: Kirurške škarje - 2. del

Povzetek

SOLIDWORKS Flow Simulation

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Opravljen tečaj SOLIDWORKS Osnove

Opis: Tečaj podaja vpogled na analize tokov, mreženja, priprave modela, post procesiranja ter dodatne opcije in nastavitve.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: Izdelava Flow Simulation projekta

Cilj naloge
Primer: Sestav zbiralnika
Opis problema
Priprava modela
Postprocesiranje
Diskusija
Povzetek

Poglavje 2: Mreženje

Cilj naloge
Primer: Kemijska komora
Opis problema
Mreža
Osnovna mreža
Začetna mreža
Resolucija geometrije
Resolucija rezultatov
Kontrolne ravnine
Povzetek

Poglavje 3: Termalna analiza

Cilj naloge
Primer: Elektronsko ohišje
Opis problema
Ventilatorji
Perforirane plošče
Diskusija
Povzetek

Poglavje 4: Zunanja prehodna analiza

Cilj naloge
Primer: Tok okoli cilindra
Opis problema
Reynoldsovo število
Zunanji tok
Prehodna analiza
Turbolentna moč
Prilagajanje mreže
Dvodimnzionalni pretok
Računsko območje
Nastavitve preračuna
Animacija
Diskusija
Povzetek

Poglavje 5: Mešana termalna analiza

Cilj naloge
Primer: Ogrevana hladna plošča
Opis problema
Mešana termalna analiza
Pravi plini
Povzetek

Poglavje 6: EFD Zooming

Cilj naloge

Primer: Elektronsko ohišje
Opis problema
EFD Zooming
Povzetek

Poglavje 7: Porozni medij

Cilj naloge
Primer: Katalizator
Opis problema
Porozni medij
Spreminjanje modela
Diskusija
Povzetek

Poglavje 8: Rotirajoči objekti

Cilj naloge
Rotirajoči objekti
Del 1: Povprečenje
Primer: Mizni ventilator
Opis problema
Ocena zvoka
Del 2: Drseča mreža
Primer: Ventilator
Opis problema
Tangentne sile na rotor
Časovni korak
Povzetek

Poglavje 9: Parametrična analiza

Cilj naloge
Primer: Batni ventil
Opis problema
Parametrična analiza
Analiza ustaljenega stanja
Del 1: Optimizacija
Del 2: Scenariji
Del 3: Večparametrična optimizacija
Povzetek

Poglavje 10: Prosta površina

Cilj naloge
Primer: Pretok čez jez
Opis problema
Prosta površina
Eksperimentalni podatki
Povzetek
Reference

Poglavje 11: Kavitacija

Cilj naloge
Primer: Stožčasti ventil
Opis problema
Kavitacija
Diskusija
Povzetek

Poglavje 11: Relativna vlažnost

Cilj naloge
Relativna vlažnost

SOLIDWORKS Simulation izobraževanje

Primer: Kuhanje v sobi
Opis problema
Povzetek

Poglavje 12: Trajektorije delcev

Cilj naloge
Primer: Generator hurikanov
Opis problema
Pregled trajektorije delcev
Povzetek

Poglavje 13: Nadzvočni pretok

Cilj naloge

Nadzvočni pretok
Primer: Stožčasto telo
Opis problema
Diskusija
Povzetek

Poglavje 14: Izvoz v metodo končnih elementov

Cilj naloge
Primer: Oglasni pano
Opis problema
Povzetek

Uporaba SOLIDWORKS PDM Professional

Trajanje: 1 dan

Pogoj: Osnovno poznavanje programa SOLIDWORKS, operacijskega sistema Windows ter poznavanje SOLIDWORKS datotek in sistema referenc.

Opis: Tečaj se osredotoča na temeljne veščine in koncepte dela s programom SOLIDWORKS PDM. Namenjen je uporabnikom, ki bodo datoteke upravljali s programom SOLIDWORKS PDM.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

Nekaj o tečaju
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Osnove SOLIDWORKS PDM

Osnove PDM
Kaj je SOLIDWORKS PDM?
SOLIDWORKS PDM pregled
SOLIDWORKS PDM moduli
SOLIDWORKS PDM komponente

Poglavje 2: Uporabniški vmesnik SOLIDWORKS PDM

Uporabniški vmesnik SOLIDWORKS PDM
Primer: Navigacija v SOLIDWORKS PDM

Poglavje 3: Ustvarjanje dokumentov in vnos v zalogovnik

Ustvarjanje dokumentov in vnos v zalogovnik
Primer: Vnos v zalogovnik
Napreden vnos v zalogovnik
Primer: Vnos v zalogovnik dokumentov s sklici

Poglavje 4: Različice datotek

Različice datotek
Primer: Različice datotek

Poglavje 5: Reference datotek

Reference datotek
Primer: Reference datotek

Primer: Kopiranje datotek in referenc
Primer: Premikanje datotek in referenc

Poglavje 6: Iskanje

Iskanje v SOLIDWORKS PDM
Primer: Iskanje

Poglavje 7: Poteki dela in obveščanje

SOLIDWORKS PDM poteki dela
Primer: Potek dela

Poglavje 8: Delo v programu SOLIDWORKS

Različice datotek SOLIDWORKS
Primer: Različice datotek
Upravljanje z lokalnimi datotekami

Dodatek A: Delo s kosovnicami (BOM)

Kosovnice
Primer: Spreminjanje izračunane kosovnice (Computed BOM)
Primer: Ustvarjanje in spreminjanje imenovane kosovnice (Named BOM)

Administracija SOLIDWORKS PDM Professional

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Tečaj uporaba SOLIDWORKS PDM, osnovno poznavanje programa SOLIDWORKS PDM, operacijskega sistema Windows ter poznavanje SOLIDWORKS datotek in sistema referenc.

Opis: Tečaj se osredotoča na temeljne veščine in koncepte administriranja programa SOLIDWORKS PDM Professional. Namenjen je uporabnikom, ki bodo vzpostavili in administrirali SOLIDWORKS PDM Professional.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju

Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Načrtovanje namestitve

Načrtovanje za SOLIDWORKS PDM PROFESSIONAL

Proces načrtovanja

Načrt usposabljanja

Postopek namestitve

Poglavje 2: Administrativno okolje

SOLIDWORKS PDM PROFESSIONAL

administracijsko orodje

Primer: Ustvarjanje novega zalogovnika

Ustvarjanje lokalnega pogleda zalogovnika

Pregled nastavitvev

Poglavje 3: Uporabniki in skupine

Uporabniki

Primer: Ustvarjanje uporabnikov

Skupine

Primer: Ustvarjanje nove skupine

Poglavje 4: Ustvarjanje kartice mape

Kartice

Sestava kartic

Primer: Oblikovanje kartice mape

Poglavje 5: Datotečne in iskalne kartice

Uvoz podatkovnih kartic

Primer: Oblikovanje datotečne kartice

Primer: Oblikovanje iskalne kartice

Poglavje 6: Stolpci in pogledi kosovnice (BOM)

Stolpci

Primer: Stolpci

Kosovnice

Primer: Kosovnice

Poglavje 7: Potek dela (Workflow)

Potek dela

Kategorije

Primer: Ustvarjanje kategorij

Primer: Ustvarjanje novih potekov dela

Revizije

Primer: Ustvarjanje nove revizijske sheme

Revizijska tabela risbe

Primer: Revizijska shema za CAD datoteke

Poglavje 8: Obvestila in opravila

Obvestila

Primer: Določitev obvestil

Primer: Pretvorba opravila

Poglavje 9: Predloge map

Predloge map

Primer: Predloge map

Poglavje 10: Predloge datotek

Predloge datotek

Primer: Predloge datotek

Predloge za ostale datotečne tipe

Primer: ACME specifikacijska predloga

Poglavje 11: Prenos obstoječih datotek

Prenos obstoječih datotek

Primer: Prenos obstoječih datotek

Prenos revizij

Poglavje 12: Varnostna kopija zalogovnika

Ustvarjanje varnostne kopije zalogovnika

Dodatek A: Vrste datotek in nastavitve

Vrste datotek

Uporabniške nastavitve

Dodatek B: Uvoz/Izvoz podatkov

Uvoz in izvoz ERP podatkov

Primer: Zbirka za preslikavo

Primer: Pravilo za izvoz

Primer: Pravilo za uvoz

Dodatek C: Toolbox nastavitve

Dodatek D: Routing nastavitve

Dodatek E: CircuitWorks nastavitve

Administracija SOLIDWORKS PDM Standard

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Tečaj uporaba SOLIDWORKS PDM, osnovno poznavanje programa SOLIDWORKS PDM, operacijskega sistema Windows ter poznavanje SOLIDWORKS datotek in sistema referenc.

Opis: Tečaj se osredotoča na temeljne veščine in koncepte administriranja programa SOLIDWORKS PDM Standard. Namenjen je uporabnikom, ki bodo vzpostavili in administrirali SOLIDWORKS PDM Standard.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tem tečaju

Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Načrtovanje namestitve

Načrtovanje za SOLIDWORKS PDM Standard

Proces načrtovanja

Načrt usposabljanja

Postopek namestitve

Poglavje 2: Administrativno okolje

SOLIDWORKS PDM Standard administracijsko orodje

Primer: Ustvarjanje novega zalogovnika

Ustvarjanje lokalnega pogleda zalogovnika

Pregled nastavitvev

Poglavje 3: Uporabniki in skupine

Uporabniki

Primer: Ustvarjanje uporabnikov

Skupine

Primer: Ustvarjanje nove skupine

Poglavje 4: Ustvarjanje kartice mape

Kartice

Sestava kartic

Primer: Oblikovanje kartice mape

Poglavje 5: Datotečne in iskalne kartice

Uvoz podatkovnih kartic

Primer: Oblikovanje datotečne kartice

Primer: Oblikovanje iskalne kartice

Poglavje 6: Stolpci in pogledi kosovnice (BOM)

Stolpci

Primer: Stolpci

Kosovnice

Primer: Kosovnice

Poglavje 7: Potek dela (Workflow)

Potek dela

Primer: Ustvarjanje novih potekov dela

Revizije

Primer: Ustvarjanje nove revizijske sheme

Revizijska tabela risbe

Primer: Revizijska shema za CAD datoteke

Poglavje 8: Obvestila

Obvestila

Primer: Določitev obvestil

Primer: Pretvorba opravila

Poglavje 9: Prenos obstoječih datotek

Prenos obstoječih datotek

Primer: Prenos obstoječih datotek

Prenos revizij

Poglavje 10: Varnostna kopija zalogovnika

Ustvarjanje varnostne kopije zalogovnika

Dodatek A: Vrste datotek in nastavitve

Vrste datotek

Uporabniške nastavitve

Dodatek B: Toolbox nastavitve

Dodatek C: Routing nastavitve

Dodatek D: CircuitWorks nastavitve

SOLIDWORKS PDM API Osnove

Trajanje: 2 dneva

Pogoj: Tečaj Administracija SOLIDWORKS PDM, osnovno poznavanje programa SOLIDWORKS PDM, operacijskega sistema Windows, poznavanje vsaj enega programskega jezika, priporočeno Visual Basic 2005 ali novejši. Zelo priporočljivo je poznavanje koncepta vmesnikov, razredov, struktur, zbirk in rekurzij.

Opis: Tečaj nauči programerje kako uporabiti SOLIDWORKS PDM API (programski vmesnik) za potrebe avtomatizacije in prilagajanja SOLIDWORKS PDM. Osredotoča se na temeljna znanja in koncepte potrebne za uporabo programskega vmesnika (API) pri razvoju aplikacij, ki komunicirajo z SOLIDWORKS PDM. Namenjen je programerjem, ki bodo razvijali aplikacije za avtomatizacijo, prilagajanje ali izboljšanje funkcionalnosti SOLIDWORKS PDM.

Glavna področja tečaja so:

Uvod

O tečaju
Windows
Več SOLIDWORKS virov za izobraževanje

Poglavje 1: Povezovanje z zalogovnikom

COM (Component Object Model) programiranje
Vrste aplikacij
Imenski prostor
Vmesnik IEdmVault
Razhročevalnik
Prijava v zalogovnik
Obvladovanje povratnih kod HRESULT
SOLIDWORKS PDM Professional API pomoč
Različice vmesnikov

Poglavje 2: Datoteke, mape, elementi in reference

Vmesnik IEdmObject
Vmesnik IEdmFile
Vmesnik IEdmFolder
Vmesnik IedmPos
Primer: File Traversal
Primer: Folder Traversal
Reference datotek
Vmesnik IEdmBatch-Listing
Vmesnik IEdmClear-LocalCache
Primer: Reference Tree Traversal

Poglavje 3: Uporabniki in skupine

Vmesnik IEdmUser

Poglavje 4: Spremenljivke kartic, verzije in revizije

Spremenljivke kartic
Verzije datotek
Revizije datotek
Vmesnik IEdmDictionary

Poglavje 5: Vtičniki

SOLIDWORKS PDM vtičniki

Poglavje 6: Opravilni vtičniki

SOLIDWORKS PDM Professional opravilni vtičniki

Dodatek A: C# primeri

Povezovanje z zalogovnikom z uporabo C#

Uporaba SOLIDWORKS Composer

Trajanje: 3 dni

Pogoj: Izkušnje z operacijskim sistemom MS Windows.

Opis: Tečaj uči kako uporabiti SOLIDWORKS Composer program za izdelavo 2D in 3D izhodne dokumentacije na osnovi CAD podatkov. Ta tečaj je na podlagi verzij V6R2013.

Glavna področja tečaja so:

Poglavje 1: Hiter začetek

Hiter pogled v SOLIDWORKS Composer

Poglavje 2: Uvod

Kaj je SOLIDWORKS Composer program?
Zagon programa SOLIDWORKS Composer
SOLIDWORKS Composer terminologija
SOLIDWORKS Composer uporabniški vmesnik
Nastavitve
Izdelava 2D dokumentov

Poglavje 3: Kreiranje naslovnih in detajlnih slik

Pregled
Pogledi
Orodja za renderiranje
Orodja za navigacijo
Orodja za pozicioniranje kamere
Kopač (Digger)
Kreiranje 2D slik

Poglavje 4: Kreiranje eksplozijskih pogledov

Pregled
Orodja za vidljivost (Visibility tools)
Eksplozijski pogledi
Akteji za kolaborativnost
Stili
Izvoz vektorskih grafik

Poglavje 5: Kreiranje dodatnih eksplozijskih pogledov

Pregled
Prostor na papirju
Uvoz datotek
Tipi datotek
Posodabljanje pogledov z označenimi akterji
Poravnava akterjev
Eksplozijske črte
Lastni pogledi
Povezava med pogledi

Poglavje 6: Kreiranje kosovnic (BOM)

Pregled
Kosovnice (Bill of materials)
Izvoz vektorskih grafik
Nova kosovnica
Kosovnica na nivoju sestava

Poglavje 7: Kreiranje marketinških slik

Pregled
Selekcije
Teksture
Osvetlitev
Prizorišča
Visoko resolucijska slika

Poglavje 8: Kreiranje animacije

Pregled
Časovna os
Key point-i pozicije

Poglavje 9: Kreiranje interaktivne vsebine

Pregled
Selekcije v Key Track-u
Pozicija in lastnosti točk
Filtri
Animiranje kolaborativnih akterjev
Key point-i kopača
Dogodki

Poglavje 10: Kreiranje animacije sprehoda (Walkthrough)

Pregled
Key point-i kamere
Dodajanje pogledov na časovno os
Mreža polja
Dodatne funkcionalnosti kamere

Poglavje 11: Kreiranje eksplozijske animacije in animacije zlaganja

Pregled
Selekcijska možnost sestava
Scenariji

Poglavje 12: Posodobitev datotek SOLIDWORKS Composer

Pregled
Posodobitev celotnega sestava
Spreminjanje geometrije akterja

Poglavje 13: Objava iz SOLIDWORKS Composer

Pregled
Priprava datotek za objavo
Objava v PDF dokument
Objava znotraj Microsoft Word dokumenta
Objava v HTML

Dodatek A: Dodatne aplikacije in delavnice

Pregled
SOLIDWORKS Sync in SOLIDWORKS Enterprise Sync
SOLIDWORKS Composer Check
SOLIDWORKS Composer planiranje poti
Poenostavitev delavnice

SOLIDWORKS Composer izobraževanje

Dodatek B: Ključni odgovori

Pregled

Vaja 7: Vidnost in orodja za renderiranje

Vaja 8: Uvoz sestavov

Vaja 13: Vektorske datoteke

Vaja 17: Upravljanje podokno časovnice



IB-CADDY D.O.O.
DUNAJSKA CESTA 106
1000 LJUBLJANA
e-mail: solidworks@ib-caddy.si
tel: +386 (0)1 566 12 55



SPLOŠNI POGOJI

IB-CADDY d.o.o. Ljubljana ima status pooblaščenega SOLIDWORKS zastopnika (VAR - Value Added Reseller) in SOLIDWORKS SWATTS (SOLIDWORKS Authorised Training and Testing Center) in tako lahko organizira tečaje po SOLIDWORKS standardih in originalnih SOLIDWORKS predlogah.

Tečaje organiziramo v izobraževalnem centru v Ljubljani, Dunajska cesta 106, ali pa drugje v ustreznem okolju. SOLIDWORKS tečaji so organizirani v manjših skupinah (običajno do 8 udeležencev), kjer vsak udeleženec dela na svoji grafični postaji.

Tečaji so običajno organizirani v terminih od 8:30 do 15:30 s 30 min premorom za kosilo.

Vsak udeleženec tečaja na koncu tečaja prejme tudi ustrezno potrdilo.

Razpored (koledar) tečajev objavljamo na spletni strani www.ib-caddy.si/solidworks.

Prijavo oz. poizvedbo lahko pošljete na elektronsko pošto solidworks@ib-caddy.si.

Za informacije smo na razpolago tudi preko telefona 01 566 12 55.

Brezplačna odjava je možna do 4 delovne dni pred začetkom tečaja za posamične udeležence in do 15 delovnih dni pred začetkom tečaja za skupinske tečaje. Po tem roku si pridržujemo pravico zaračunati 10% vrednosti tečaja za manipulativne stroške.