

KURS CAD ROZSZERZONY

Konfiguracje • Profile • Szablony rysunków • Właściwości
Zaawansowana dokumentacja techniczna wyrobów meblarskich

SolidWorks • 30 godzin • Branżowe Centrum Umiejętności w Reszlu

Prowadzący: **mgr inż. Bartosz Moczulak**

PROGRAM SZKOLENIA ROZSZERZONEGO

5 modułów • 30 godzin • od konfiguracji po pełną automatyzację dokumentacji

1	Konfiguracje – projektowanie wariantowe	10h
2	Modelowanie z gotowych profili drewnianych	4h
3	Definiowanie własnych profili	4h
4	Własne szablony rysunków i formaty arkuszy	6h
5	Właściwości części i złożeń w dokumentacji	6h

Wymaganie wstępne: ukończony kurs podstawowy CAD lub równoważne doświadczenie w SolidWorks

Z uwagi na częste wykorzystywanie przez użytkowników oprogramowania w języku angielskim, większość nazw poleceń i komend w prezentacji jest wpisana w języku angielskim.

PROJEKT PRZEWODNI: SZAFKA W SYSTEMIE WARIANTOWYM

Jeden plik → 12 wariantów → kompletna dokumentacja z automatycznie linkowanymi właściwościami

Matryca wariantów

	720 mm	900 mm
300 mm	SK-300-720	SK-300-900
450 mm	SK-450-720	SK-450-900
600 mm	SK-600-720	SK-600-900

× 2 kolory (Biały / Dąb) = 12 konfiguracji

M1: Konfiguracje wymiarowe i kolorystyczne

M2: Stelaż z profili bibliotecznych

M3: Ramki drzwi z własnych profili

M4: Szablony rysunków firmowych

M5: Właściwości + BOM + eksport

Co kursant otrzymuje na koniec?

- ✓ 1 plik .sldprt z 12 konfiguracjami
- ✓ 1 plik .sldasm z 12 wariantami złożenia
- ✓ Własna biblioteka profili (Meble_Custom)
- ✓ Własne szablony A3/A4 z logotypem
- ✓ Custom Property Tab z listami dostawców
- ✓ BOM z kolumnami: Dostawca, Cena, FSC
- ✓ 12 rysunków PDF (po 1 na konfigurację)
- ✓ Zestawienie materiałowe w Excelu

MODUŁ 1

Konfiguracje – projektowanie wariantowe

10 godzin

Slajdy 1–100

Konfiguracja = wariant w jednym pliku

Zamiast 12 osobnych plików – 1 plik z 12 konfiguracjami. Jedno źródło prawdy.

✗ BEZ konfiguracji

Bok_L_300x720.sldprt
Bok_L_300x900.sldprt
Bok_L_450x720.sldprt
Bok_L_450x900.sldprt
Bok_L_600x720.sldprt
Bok_L_600x900.sldprt
= 6 plików × 3 części = 18 plików!
Zmiana grubości? Edytuj 18 razy!

✓ Z konfiguracjami

Bok_L.sldprt (6 konfiguracji)
Dno.sldprt (3 konfiguracje)
Front.sldprt (3 konfiguracje)
= 3 pliki, 0 redundancji
Zmiana grubości? Edytuj 1 raz!
Design Table: Excel steruje wszystkim

ConfigurationManager – tworzenie wariantów

1 Otwórz ConfigurationManager

Zakładka w panelu lewym (obok FeatureManager). Lista konfiguracji.

2 Add Configuration

RMB na nazwie → Add Configuration. Nazwa: np. 300x720_Bialy.

3 Przełącz na nową konfigurację

Dwuklik = aktywacja. UWAGA: edytuj TYLKO na aktywnej konfiguracji!

4 Zmień parametry

Dwuklik wymiar → zmień. RMB operacja → Suppress. Zmień materiał.

5 Przełącz z powrotem

Dwuklik oryginał – wszystko wraca. Każdy wariant żyje niezależnie.

6 Design Table (następny slajd)

Lub: użyj tabeli Excel do masowego tworzenia konfiguracji.

Design Table – Excel steruje konfiguracjami

Insert → Design Table → Auto-create. Arkusz Excela osadzony w modelu.

	D1@Szkic (szer.)	D2@Szkic (wys.)	\$PRP@ Material	\$STATE@ Otwor_uchwyt	\$PRP@ Kod
300x720_B	300	720	Biały	S	SK-300-720-B
450x720_B	450	720	Biały	R	SK-450-720-B
600x720_B	600	720	Biały	R	SK-600-720-B
600x900_D	600	900	Dab	R	SK-600-900-D

Kolumny Design Table

D1@Szkic1 = wymiar w szkicu
\$STATE@Operacja = S(uppress)/R(esolve)
\$PRP@Nazwa = Custom Property
\$COLOR@Operacja = kolor per feature
\$TOLERANCE = tolerancja wymiaru

Kluczowa zasada

**Nowy wiersz w Excelu = nowa konfiguracja.
Możesz użyć formuł Excela!
Np. pozycja otworu = wysokość - 50
To daje PRAWDZIWĄ parametryzację.**

Konfiguracje w złożeniach – cały mebel jednym kliknięciem

Konfiguracja złożenia STERUJE konfiguracjami części

Złożenie: Szafka_K1.sldasm, konfiguracja 600x900_Dab

→ Bok_L.sldprt przełącza się na 600x900 | → Dno.sldprt przełącza na 600

→ Front.sldprt przełącza na 600x900_Dab | → Półka w 300mm jest Suppressed

Jednym przełączeniem – CAŁY mebel się przebudowuje!

300×720 Biały

Wąska, 1 półka,
front pełny laminat

450×720 Dąb

Standardowa, 2 półki,
front z frezowaniem

600×900 Biały

Wysoka, 3 półki + szuflada,
drzwi przeszkłone

ĆWICZENIE PRAKTYCZNE

Moduł 1 – Konfiguracje

- 1 Utwórz front szafki w 3 konfiguracjach: pełny, frezowany, przeszklony. Materiał per konfiguracja.
- 2 Utwórz płytę boczną w 6 wariantach (3 szer. × 2 wys.) przez Design Table z przeliczaniem pozycji otworów.
- 3 Zbuduj złożenie szafki w 6 wariantach. Dodaj konfiguracje pochodne (2 kolory) = 12 wariantów.
- 4 Utwórz rysunek A3 z 3 konfiguracjami na jednym arkuszu. Eksport PDF z opcją All Configurations.

MODUŁ 2

Modelowanie z gotowych profilu drewnianych

4 godziny

Slajdy 101–140

Weldments – modelowanie z profili

Profil = przekrój 2D wyciągany po ścieżce 3D. Idealne do stelaży, ram, nóżek, listew.

3D Sketch

Linie w przestrzeni 3D =
szkielet konstrukcji.
Tab przełącza płaszczyzny.
Punkty muszą się stykać.

Structural Member

Wybór profilu z biblioteki
(np. rura 40×40×2 mm).
Grupowanie segmentów.
Orientacja: 0°/90°.

Trim / Extend

Docinanie na skrzyżowaniach.
End Miter: uciós 45°.
End Cap: zaślepki.
Weld Bead: spoiny.

Cut List Table

Auto lista cięcia:
profil, długość, ilość.
Gotowa na piłę.
Eksport do Excela.

ĆWICZENIE PRAKTYCZNE

Moduł 2 – Profile gotowe

1 Zamodeluj stelaż metalowy stołu: 4 nóżki + 4 belki, profil 40×40×2 mm. Trim/Extend.

2 Zamodeluj ramę drewnianą lustra 600×800 mm z End Miter 45° i rowkiem na szkło.

3 Wygeneruj Cut List Table: profil, długość, ilość. Eksport do Excela.

MODUŁ 3

Definiowanie własnych profili

4 godziny

Slajdy 141–180

Tworzenie profilu .sldlfp – procedura

- 1 Nowy Part → Szkic na Front Plane**
Rysuj zamknięty kontur przekroju profilu. W pełni zdefiniowany.
- 2 Sketch Point na Origin**
Punkt zakotwiczenia = miejsce, którym profil siedzi na ścieżce 3D.
- 3 Save As → .sldlfp**
Zapisz do: ...\\weldment profiles\\Meble_Custom\\Listwy\\Nazwa.sldlfp
- 4 Design Table (opcja)**
Wiele rozmiarów z jednego szkicu. Wiersze = rozmiary w bibliotece.
- 5 Test: Structural Member**
Wstaw z Custom. Sprawdź orientację i punkt zakotwiczenia.

Raz utworzony profil jest używany we WSZYSTKICH przyszłych projektach. Udostępnij: Tools → Options → File Locations → Weldment Profiles.

ĆWICZENIE PRAKTYCZNE

Moduł 3 – Własne profile

- 1 Utwórz profil listwy T (40×20 mm, R1). Zapisz do Meble_Custom/Listwy/T_40x20.sldlfp.
- 2 Utwórz profil ramki z rowkiem w 4 rozmiarach (Design Table). Zapisz jako .sldlfp.
- 3 Zbuduj ramę drzwi szafki 500×700 mm z własnego profilu. End Miter 45°. Cut List.

MODUŁ 4

Własne szablony rysunków i formaty arkuszy

6 godzin

Slajdy 181–230

Sheet Format vs Drawing Template

Sheet Format (.sldprt)

Wygląd arkusza:

- Ramka z marginesami
- Logotyp firmy
- Tabelka rysunkowa
- Pola \$PRP
- Strefy rysunku

Analogia: karoseria

Drawing Template (.drwdot)

Ustawienia dokumentu:

- Jednostki (mm)
- Styl wymiarowania (ISO)
- Czcionka (Calibri 3.5mm)
- Tolerancje
- Warstwy

Analogia: silnik

Współpraca

1 szablon .drwdot +
wiele formatów .sldprt:

Firmowy.drwdot + A3.sldprt
Firmowy.drwdot + A4.sldprt
Firmowy.drwdot + A2.sldprt

Te same ustawienia,
różne rozmiary arkuszy!

Tabela rysunkowa – linkowanie \$PRP z modelem

Pole	Kod linkowania	Przykład	Źródło
Nazwa pliku	\$PRP:"SW-File Name"	Bok_L	Auto
Materiał	\$PRP:"Material"	Płyta wiórowa 18mm	Custom Prop
Opis	\$PRP:"Description"	Bok lewy 300x720	Custom Prop
Kod	\$PRP:"Kod"	SK-300-720-B	Custom Prop
Masa	\$PRP:"Mass"	8.45 kg	Z modelu
Skala	\$PRPSHEET:"Scale"	1:5	Widok
Data	\$PRP:"DrawnDate"	2025-09-15	Custom Prop
Rysował	\$PRP:"DrawnBy"	B. Moczulak	Custom Prop

ĆWICZENIE PRAKTYCZNE

Moduł 4 – Szablony rysunków

- 1 Utwórz format A3 (.sldprt): ramka, tabelka 120×50 mm z \$PRP, logo firmy.
- 2 Utwórz szablon A4 (.drwdot): mm, Calibri 3.5mm, ISO, warstwy.
- 3 Wygeneruj rysunek złożenia szafki na szablonie A3: BOM, dymki, Revision Table.

MODUŁ 5

Właściwości części i złożień w dokumentacji

6 godzin

Slajdy 231–290

Custom Properties – metadane modelu 3D

Właściwości = informacje NIE-geometryczne. Klucz do automatyzacji dokumentacji i integracji z ERP.

Właściwość	Przykład	Zastosowanie
Kod	SK-BOK-L-300	Tabelka, BOM, dymki
Dostawca	Kronopol	BOM z filtrem po dostawcy
Cena	45 PLN	BOM: Wartość = Cena × Ilość
Typ_okleiny	ABS 2mm	Zestawienie oklejania
Czas_montazu	15 min	Planowanie produkcji
Certyfikat_FSC	Tak	Raport certyfikacji
Typ_obrobki	CNC + oklejanie	Routing produkcyjny

BOM z niestandardowymi kolumnami i kosztorysem

Insert → Tables → BOM → RMB nagłówek → Insert Column → Custom Property

Poz.	Nazwa	Il.	Dostawca	Cena	Wartość	FSC
1	Bok_L	1	Kronopol	45 zł	45 zł	Tak
2	Bok_P	1	Kronopol	45 zł	45 zł	Tak
3	Dno	1	Kronopol	38 zł	38 zł	Tak
4	Góra	1	Kronopol	38 zł	38 zł	Tak
5	Tył	1	Pfleiderer	12 zł	12 zł	Nie
6	Półka	2	Kronopol	32 zł	64 zł	Tak
7	Front	1	Egger	55 zł	55 zł	Tak
SUMA:				297 zł		

Kolumny Dostawca, Cena, FSC = Custom Properties z modelu. Wartość = formuła $Cena \times Ilość$.

Eksport: Save As → Excel = gotowy kosztorys dla księgowości i zamówień.

Pełny obieg dokumentacji – kulminacja kursu

- 1 Model 3D z Custom Properties
- 2 Konfiguracje z \$PRP per wariant
- 3 Rysunek na własnym szablonie .drwdot
- 4 Tabelka z \$PRP – auto-wypełniona
- 5 BOM z Dostawca, Cena, FSC
- 6 Eksport: 12× PDF + 1× Excel BOM
- 7 Zmiana 1 wymiaru → WSZYSTKO się aktualizuje

ĆWICZENIE PRAKTYCZNE

Moduł 5 – Właściwości w dokumentacji

- 1 Zdefiniuj Custom Properties (Kod, Dostawca, Cena, Typ_okleiny, FSC) dla 5 części. Użyj Property Tab Builder.
- 2 Utwórz BOM z kolumnami Dostawca, Cena, Wartość ($\text{Cena} \times \text{Ilość}$) + SUMA. Eksport Excel.
- 3 Pełny obieg: złożenie w 3 konfiguracjach → rysunek → BOM → PDF → Excel. Zmień 1 wymiar – zweryfikuj aktualizację.

HARMONOGRAM SZKOLENIA – 6 DNI × 5 GODZIN

Dzień	Godz.	Moduły	Kluczowy rezultat
1	5h	M1: Konfiguracje cz.1	Konfiguracje części + Design Table
2	5h	M1: Konfiguracje cz.2	Złożenie w 12 wariantach + rysunek
3	5h	M2 (4h) + M3 pocz. (1h)	Stelaż z profili + pocz. własnych
4	5h	M3 dok. (3h) + M4 pocz. (2h)	Biblioteka profili + pocz. szablonów
5	5h	M4 dok. (4h) + M5 pocz. (1h)	Szablony gotowe + pocz. właściwości
6	5h	M5 dok. (5h)	Dokumentacja + podsumowanie + egzamin

Egzamin końcowy (dzień 6, ostatnie 60–90 minut):

Projekt praktyczny: mebel z konfiguracjami (min. 3 warianty), profilem, dokumentacją na własnym szablonie z BOM i Custom Properties.

Ocena: pozytywna / negatywna. Certyfikat ukończenia kursu rozszerzonego.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Powodzenia na egzaminie i w zaawansowanej pracy z SolidWorks!

Prowadzący: mgr inż. Bartosz Moczulak