**Załącznik nr 1 do zaproszenia**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Nazwa zamówienia: **Realizacja szkoleń branżowych BCU.**

Zamawiający planuje realizację w szkoleń okresie **styczeń – czerwiec 2026 r.**:

1. **6 typów szkoleń**, z których może zostać zrealizowanych łącznie 11 edycji **dla osób dorosłych** (każde szkolenie: 32 godziny dydaktyczne; tryb weekendowy – sobota/niedziela co dwa tygodnie, np. 10,11, 24, 25 stycznia 2026),
2. oraz **dwóch szkoleń dla nauczycieli zawodu** (40 godzin; 5 dni x 8 h, tryb poniedziałek–piątek) w okresie luty 2026 (2–6 lutego oraz 9–13 lutego) jeśli zostanie zrealizowany w odpowiednim terminie nabór.
3. Harmonogram szczegółowy zależny jest od efektów prowadzonej na bieżąco rekrutacji.
4. Każde szkolenie obejmuje:
5. wykorzystywanie zasobów pracowni BCU,
6. prowadzenie zajęć zgodnie z planem nauczania,
7. opracowanie materiałów np. ćwiczeń, prezentacji,
8. udostępnienie materiałów na platformie LMS (Moodle),
9. przygotowanie testu wiedzy i zadania praktycznego.
10. **Wymagania formalne dla wykonawców – szkoleniowców**
11. Osoby prowadzące szkolenia muszą spełniać co najmniej następujące warunki:
12. Wykształcenie kierunkowe zgodne z tematyką szkolenia oraz minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze, którego dotyczy szkolenie,  
    lub minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe związane z dziedziną szkolenia.
13. Doświadczenie w prowadzeniu szkoleń osób dorosłych.
14. W związku z powyższym Zamawiający zwraca się z prośbą o przesłanie:
15. Informacji o zakresie tematycznym, jaki **Wykonawca** jest w stanie zrealizować w treści oferty (załącznik nr 1),
16. Proponowanej **ceny brutto** za realizację każdego szkolenia oraz opracowanie materiałów łącznie,
17. Informacji o **doświadczeniu wykładowców/instruktorów**.

Wykonawca może zgłosić się do realizacji jednego lub kilku szkoleń.

**SZCZEGÓŁOWY OPIS SZKOLEŃ**

**SZKOLENIA DLA DOROSŁYCH**

**1. Wytwarzanie opraw miękkich ze zdobieniem brzegów – 32h**

1. Materiały w oprawie broszurowej – zajęcia teoretyczne – 3h
2. Budowa książki i rodzaje oprawy – zajęcia teoretyczne – 1h
3. Maszyny i przebieg procesu oprawy miękkiej – zajęcia teoretyczne – 6h
4. BHP, organizacja pracy i stanowisk – zajęcia teoretyczne – 2h
5. Przygotowanie składek i okładek – zajęcia praktyczne – 5h
6. Ustawienie oklejarki i wykonanie oprawy – zajęcia praktyczne – 6h
7. Zadruk brzegów: przygotowanie, pozycjonowanie, wydruk – zajęcia praktyczne – 5h
8. Kontrola jakości i testy wytrzymałości, analiza wad – zajęcia praktyczne – 4h

**2. Realizowanie procesu drukowania przy użyciu symulatora maszyny offsetowej – 32h**

1. Budowa i działanie maszyny offsetowej – 8h

(Zastosowanie offsetowej maszyny arkuszowej, Zasada działania offsetu, Maszyny jednokolorowe oraz wielokolorowe, Zasada oraz budowa zespołów maszyny offsetowej)

1. Konfiguracja maszyny drukującej w symulatorze – 8h

(Wybór parametrów technologicznych dla różnych rodzajów druku; Typy farb stosowanych w druku offsetowym; Drukowanie wielokolorowe i wielobarwne (mieszanie barw); Przygotowanie symulatora do druku; Przygotowanie maszyny, procedury przyrządzenia na symulatorze)

1. Monitorowanie procesu drukowania – 6h

(Densytometria; Optymalizacja gęstości optycznej farby i krzywych kompensacyjnych przyrostu punktu rastrowego; Dopasowanie kolorystyki do proofa i kontrola zgodności z normami ISO 12647–2)

1. Realizacja procesu drukowania w czasie rzeczywistym – 4h

(Znaczenie balansu wodno–farbowego; Rozpoznawanie i eliminowanie błędów drukarskich)

1. Drukowanie na symulatorze w czasie rzeczywistym – 6h

(Obsługa pulpitu symulatora; Drukowanie na symulatorze; Ikony; Optymalizacja produkcji oraz analiza ekonomiczna)

**3. Prowadzenie procesu zarządzania barwą w poligrafii - 32h**

1. Podstawy teorii koloru i zarządzania barwą – 4h

(Czym jest zarządzanie barwą (Color Management); Fizjologia widzenia; Podstawowe pojęcia i parametry używane w colour management; Zrozumienie modeli barwnych (RGB, CMYK, Lab, HSB), mieszanie addytywne, subtraktywne, model CIE XYZ, RGB, HSB, CMY i CMYK, metamerizm, powidoki; Praca w przestrzeniach barwnych CMYK i RGB )

1. Zastosowanie narzędzi do kontroli barwy – 6h

(Spektrofotometr; Densytometr; Kolorymetr; Profile ICC)

1. Profilowanie i kalibracja urządzeń drukujących – 9h

(Kalibracja monitorów do standardów poligraficznych; Profilowanie drukarek cyfrowych i proofingowych; Standaryzacja offsetowych maszyn drukujących)

1. Soft proofing i hard proofing – 2h

(Tworzenie soft proofów na ekranie; Wykonanie proofa certyfikowanego zgodnego z normami ISO)

1. Standaryzacja i normy w zarządzaniu barwą – 8h

(Wprowadzenie do norm ISO 12647 dla różnych technik drukarskich; Zastosowanie standardów FOGRA i G7 w druku; Budowa i typy profili ICC; Implementacja profili ICC w całym procesie produkcyjnym; Korekta i kompensacja odchyleń barwnych; Analiza i interpretacja raportów pomiarowych (ΔE, ΔH, ΔL); Automatyczna korekta koloru w systemach workflow)

1. Zarządzanie barwą w różnych technikach druku – 3h

(Różnice w zarządzaniu barwą w technikach podstawowych druku; Dopasowanie kolorów w technologiach branży reklamowej; Kontrola spójności kolorystycznej   
w produkcji wieloformatowej)

**4. Prowadzenie procesów DTP – 32h**

1. Zasady przygotowania plików do druku – 2,5 h (Podstawy barwometrii – fizjologia widzenia; Przestrzenie barwne; Budowa i rodzaje rastrów)
2. Obsługa oprogramowania DTP – 14h (Rodzaje obiektów – bitmapa kontra wektor; Praca w programach do obróbki grafiki wektorowej; Praca w programach do obróbki grafiki bitmapowej; Tworzenie układów stron, skład tekstu, typografia i zasady dobrego składu; Inne programy wspomagające projektowanie (preflight, edycja PDF)
3. Zarządzanie kolorystyką i profilami ICC – 5h (Praca w przestrzeniach CMYK   
   i RGB; Kalibracja monitorów graficznych; Proofing – symulacja efektów druku; Implementacja standardów kolorystycznych (ISO 12647, FOGRA))
4. Optymalizacja plików PDF do druku – 4h (Tworzenie PDF-ów zgodnych ze standardami druku offsetowego i cyfrowego; Spady, znaczniki drukarskie   
   i błędy w plikach; Parametry plików i obiektów oraz problemy w druku z nimi związane; Weryfikacja poprawności plików PDF do druku)
5. Przygotowanie projektów do druku i automatyzacja procesów DTP – 5,5 h (Systemy workflow, hotfoldery, automatyzacja, preflight, trapping, impozycja, RIP, zarządzanie barwą, proofing, JDF/XML, raportowanie)
6. Standaryzacja i optymalizacja procesów CtP – 1h (Implementacja norm ISO 12647-2; Spójność RIP – CtP – proof – druk)

**5. Przygotowanie procesów CTP – 32h**

1. Wprowadzenie do technologii CTP – 2h (Fizjologia widzenia; Przestrzenie barwne; Podstawowe pojęcia i różnice między tradycyjnym naświetlaniem   
   a CtP; Typy drukarskich form offsetowych)
2. Przygotowanie plików do naświetlania – 6,5h (Standardy plików PDF   
   w poligrafii; Separacja barwna i zarządzanie kolorem; Budowa i rodzaje rastrów; Parametry plików, błędy w przygotowywanych plikach oraz problemy w druku)
3. Obsługa systemów workflow i RIP – 15h (Wprowadzenie do cyfrowego workflow w prepressie; Portal klienta; Hotfolder; Preflight i normalizacja; Trapping; Impozycja; RIP; Zarządzanie barwą; Proofing; JDF i XML; Raportowanie i integracja z MIS/ERP)
4. Naświetlanie offsetowych form drukowych (płyt offsetowych) – 4h (Budowa   
   i rodzaje naświetlarek; Układ automatycznego systemu naświetlania; Kalibracja i kontrola jakości procesu naświetlania; Ekologia w systemach CtP )
5. Kontrola jakości płyt CtP – 2,5h (Testowanie płyt przy użyciu densytometrów   
   i spektrofotometrów; Densytometria refleksyjna; Mikroskopia Rastrowa; Spektrofotometria; Ocena wizualna)
6. Standaryzacja i optymalizacja procesów CtP – 2h (Implementacja norm ISO 12647-2; Spójność RIP – CtP – proof – druk; Efektywność kosztowa i redukcja odpadów)

**6. Planowanie procesu technologicznego w druku offsetowym – 32h**

1. Analiza i przygotowanie procesu drukowania – 6h
2. Dobór materiałów i parametrów technologicznych – 4h
3. Planowanie workflow produkcji – 4h
4. Standaryzacja i kontrola jakości – 5h
5. Optymalizacja kosztów i efektywności produkcji – 5h
6. Zarządzanie barwą w druku offsetowym – 5h
7. Bezpieczeństwo i ekologia w procesie drukowania – 3h

**Szkolenie dla nauczycieli przedmiotów teoretycznych PGF i praktycznej nauki zawodu w branży poligraficzno-księgarskiej**

**Prowadzenie procesów zarządzania barwą i procesów DTP w poligrafii (40 godzin, 5 dni)**

1. Teoria barwy i podstawy zarządzania barwą – 6 godzin (Zarządzanie barwą, mieszanie barw i modele barwne; Wyznaczanie różnic barw, percepcja barw i wpływ oświetlenia; Profile ICC, normy ISO oraz sposoby odwzorowania barw)
2. Kalibracja i kontrola urządzeń reprodukcyjnych – 6 godzin (Kalibracja monitorów, profilowanie drukarek cyfrowych, proofingowych i maszyn offsetowych; Sprzęt i oprogramowanie do kalibracji; Kalibracja maszyn drukujących; Zastosowanie spektrofotometrów i densytometrów; Interpretacja raportów pomiarowych ΔE, ΔH, ΔL)
3. Soft proofing, hard proofing i weryfikacja zgodności barwnej – 5 godzin (Charakterystyka soft proofingu i hard proofingu, Tworzenie i ocena soft proofów oraz certyfikowanych proofów, Weryfikacja zgodności proofa   
   z wydrukiem finalnym)
4. Standaryzacja procesów barwnych – 6 godzin (Rola standaryzacji w kontroli jakości; Norma ISO 12647, standardy Fogra, G7, profile ICC; Kompensacja błędów kolorystycznych w prepress i press; Automatyczna korekta barw   
   w workflow)
5. Praca z narzędziami do zarządzania barwą i DTP – 6 godzin (Oprogramowanie do kontroli barwnej; Przestrzenie CMYK, RGB, Pantone   
   w aplikacjach graficznych; Optymalizacja ustawień maszyn i workflow)
6. Przygotowanie plików do druku – 5 godzin (Zasady tworzenia dokumentów (spady, marginesy, fonty); Generowanie PDF/X, kontrola poprawności, znaczniki drukarskie; Impozycja i separacje barwne do CTP)
7. Automatyzacja i kontrola jakości procesów DTP – 6 godzin (Systemy workflow i automatyzacja; Skrypty i akcje w programach Adobe; Testowanie plików   
   i analiza błędów)

**Dostępny sprzęt i oprogramowanie, które zapewni Zamawiający:**

1. stanowiska komputerowe,
2. Sinapse SheetSim-SHOTS –symulator arkuszowej maszyny offsetowej, Pakiet Adobe CC, Impozycjoner, Enfocus PitStop, system do certyfikacji proofów EFI Fiery, system workflow Kodak Prinergy, Preps, Pandora, ColorFlow, Kodak Proofing Software,
3. maszyna do wytwarzania opraw miękkich Tacho TC5500SMS,
4. maszyna do zadruku krawędzi bloków Schmedt PräziEdge,
5. bogówko-perforówka GPM 450 SPEED, zszywacze introligatorskie X-14 dwugłowicowe, okrawacz elektryczny Cyklos ECR 40, Gilotyna G-52, Foliarka, Falcerka Uchida EZF500,
6. urządzenia drukujące: Konica Minoła Bizhub c451, c251i, system poprodukcyjny AccurioPress C7090 z modułem IQ-501, drukarka proofingowa EPSON SureColor SC-P5000 z wbudowanym spektofotometrem, drukująco-tnąca srukarka solwentowa Mimaki cjv150-130,
7. urządzenia pomiarowe: densytometry i spektrofotometr: Techkon Dens, Techkon SpectroDens wersja Basic i Advanced, lupki poligraficzne, mikroskop poligraficzny, wzorniki Pantone Essentials i 8 elementowy PANTONE Portable Guide Studio, Zestaw do kalibracji monitorów Display Pro HL + Color Checker, Zestaw do profilowania drukarek, skanerów, monitorów X-Rite iPublish Pro3+, lampki referencyjne do oceny barwy, kabina porezentacyjna X-Rite Juge LED   
   z 7 źródłami światła, automatyczny spektrofotometr skanujący - czytnik kart testowych X-Rite i1iSis v2,