

Program ramowy fleksograficznego szkolenia ogólnego

Nazwa szkolenia:	Technologia fleksograficzna i zagadnienia związane z drukarnią fleksograficzną	
Forma nauczania:	Wykłady: 2 dni, 8 godzin lekcyjnych na sesję	Szkolenie: zawodowe, teoretyczne
Godz. zajęć	Zagadnienia omawiane podczas godziny lekcyjnej	
1.	1. Podstawy druku fleksograficznego 1.1. Rynek poligrafii, podstawowe definicje, historia, podziały technik druku 1.2. Porównanie, mocne i słabe strony fleksografii, offsetu, wkłęsłodruku i sitodruku 1.3. Historia i rozwój fleksografii 1.4. Dziedziny zastosowań, rynki fleksografii 1.5. Polski rynek fleksografii	
2.	2. Podstawy prepressu 2.1. Podstawowe pojęcia związane z drukiem i przygotowaniem druku 2.2. Wymagania dla plików do reprodukcji fleksograficznej 2.3. Proces reprodukcji fleksograficznej (workflow) 2.4. Konfiguracja przygotowania druku (pracowni repro) 2.5. Rodzaje rastrów i ich parametry, pomiary 2.6. Zjawisko Moire'a 2.7. Podstawy densytometrii 2.8. Druk rastrowy, porównanie procesów 4-, 6- i 7-kolorowych 2.9. Balans szarości 2.10. Nowoczesne metody poprawy druku rastrowego (Flexo-call) 2.11. Katalog kolorów Pantone Matching System	
3.	3. Nauka o barwie 3.1. Pojęcie barwy i koloru 3.2. Budowa oka, dysfunkcja kolorystyczna oka i złudzenia wzrokowe 3.3. Struktura światła, widma, 3.4. Mechanizm mieszania barw w druku rastrowym (addytywne, subtraktywne, autotypijne) 3.5. Postrzeganie barw 3.6. Modele przestrzeni barwnych (ewolucja), atrybuty barwy 3.7. Współrzędne przestrzeni barwnej 3.8. Tolerancje kolorystyczne 3.9. Metameryzm i jego rodzaje, źródła światła	
4.	4. Wstęp do zarządzania barwą (Colour Management) 4.1. Potrzeba zarządzania barwą, Organizacja ICC 4.2. Przestrzeń barwna (definicje, współrzędne, zależności i przykłady) 4.3. Transformacja przestrzeni barwnych (rodzaje przekształceń – rendering intent) 4.4. Profile ICC dla maszyn drukujących i drukarek proofów kontraktowych 4.5. Norma ISO 12 647 we fleksografii (wymagania)	
	5. Formy drukowe we fleksografii 5.1. Wcześniejsze formy fleksograficzne, alternatywy dla fotopolimerów	

Program ramowy fleksograficznego szkolenia ogólnego

5.	<ul style="list-style-type: none"> 5.2. Rodzaje form drukowych, producenci płyt i asortymenty produktów 5.3. Proces wytwarzania fotopolimerowych form drukowych 5.4. Procesy produkcji płyt analogowych i cyfrowych 5.5. Parametry procesu produkcji płyt 5.6. Wady procesu wytwarzania płyt 5.7. Dystorsja i jej obliczanie 5.8. Systemy CTF, CTP, CTS, ich zastosowanie, zalety i ograniczenia 5.9. Formy fleksograficzne do druku wysokiej rozdzielczości 5.10. Najnowsze trendy w technologii produkcji płyt (płyty termiczne) 5.11. Gospodarka formami fleksograficznymi
	<p>6. Podbudowy</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Przeznaczenie i rodzaje taśm montażowych 6.2. Wymagania dla taśm montażowych 6.3. Dobór podbudowy do motywu drukowanego
6.	<p>7. Wałki drukujące i systemy tulejowe</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Rozwój wałków drukujących, dobór wałka do pracy 7.2. Rdzenie powietrzne (szereg Stork) wymagania dla rdzeni powietrznych 7.3. Rodzaje tulei drukujących 7.4. Rodzaje, zalety i ograniczenia stosowania tulei 7.5. Przyszłość tulei drukowych 7.6. Obchodzenie się z wałkami drukującymi i tulejami
	<p>8. Montaż płyt drukowych</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Schemat druku (layout) 8.2. Kody nawoju taśm (napis główny) – ustalanie kodu przed drukiem 8.3. Przygotowanie płyt do montażu, metody montażu płyt (sprzęt) 8.4. Płyty bezszwowe (seamless) 8.5. Urządzenia montażowe (na czym polega „proof fleksograficzny”)
7.	<p>9. Wałki rastrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Rozwój wałków rastrowych, produkcja aniloksów 9.2. Rodzaje struktur rastrowych (tradycyjne i nowoczesne) 9.3. Parametry wałków rastrowych 9.4. Produkcja aniloksów 9.5. Dobór aniloksów do motywu, liniatury w obrazie, podłoża i farby 9.6. Wpływ aniloksa na Moire i na transfer farby 9.7. Metody kontroli transferu farby wałków rastrowych i postępowanie 9.8. Techniki czyszczenia wałków rastrowych 9.9. Tuleje rastrowe, budowa, wady i zalety w stos. do wałków integralnych
	<p>10. Rakle i raklowanie wałków rastrowych</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Cel raklowania (rola noża raklowego) 10.2. Porównanie systemów raklowania 10.3. Budowa noża raklowego i komory raklowej (różne konstrukcje)

Program ramowy fleksograficznego szkolenia ogólnego

	<p>10.4. Prawidłowe ustawienie noża i komory</p> <p>10.5. Wymagania dla rakli komorowych</p>
8.	<p>11. Farby fleksograficzne</p> <p>11.1. Rozwój rynku farb fleksograficznych</p> <p>11.2. Systemy produkcji i dostaw farb</p> <p>11.3. Światłotrwałość farb graficznych</p> <p>11.4. Rodzaje i skład farb fleksograficznych</p> <p>11.5. Rodzaje farb, systemy farbowe dla podłoży i ostatecznych zastosowań</p> <p>11.6. Zasady postępowania z farbami na różnych etapach druku</p> <p>11.7. Wymagania dla farb</p> <p>11.8. Budowa zespołu farbowego</p> <p>11.9. Pomiar lepkości farby</p> <p>11.10. Prawidłowe rozcieńczanie i rozjaśnianie farby (wpływ na kolorystykę)</p> <p>11.11. Systemy koncentratów farbowych</p> <p>11.12. Przygotowanie farb – mieszalnia i recepturowanie</p> <p>11.13. Procedury opracowania specyfikacji wyrobu, receptury i kontroli farb do druku</p>
9.	<p>12. Maszyny fleksograficzne</p> <p>12.1. Ogólna zasada budowy maszyny fleksograficznej</p> <p>12.2. Rodzaje maszyn fleksograficznych (CI, IL, CS) i ich osprzęt</p> <p>12.3. Najnowsze trendy w konstrukcji maszyn</p> <p>12.4. Główne zespoły maszyny fleksograficznej</p> <p>12.5. Budowa zespołów drukujących, ewolucja</p> <p>12.6. Elementy zespołu drukowego, systemy regulacji zespołów drukujących)</p> <p>12.7. Układy regulacji naciągów i naprowadzania wstęgi</p> <p>12.8. Systemy automatycznego spasowania</p> <p>12.9. Maszyny z napędem zębatkowym vs. maszyny z napędem bezpośrednim</p>
10.	<p>13. Standaryzacja przyrostu punktu rastrowego</p> <p>13.1. Wpływ maszyny i jej jakości na wynik druku (tolerancje w druku)</p> <p>13.2. Przyrost punktu (dot-gain), jego przyczyny i skutki</p> <p>13.3. Czynniki deformacji formy drukowej i sposoby minimalizacji</p> <p>13.4. Test profilowania (finger print) maszyny fleksograficznej (pojęcie kiss-print)</p> <p>13.5. Krzywa charakterystyczna i jej zależność od warunków druku</p> <p>13.6. Ogólne metody kompensowania deformacji punktu</p> <p>13.7. Forma testowa do pomiaru krzywej charakterystycznej</p> <p>13.8. Pasemka kontrolne w druku rastrowym</p> <p>13.9. Testy druku z różnymi aniloksami i liniaturami z kompensacją i bez</p>
11.	<p>14. Jakość i kontrola jakości nadruku</p> <p>14.1. Pojęcie jakości i zakres kontroli jakości</p> <p>14.2. Wymagania jakościowe podczas odbioru produktu fleksograficznego</p> <p>14.3. Wyposażenie kontrolne</p> <p>14.4. Metodyka badania nadruku</p>

Program ramowy fleksograficznego szkolenia ogólnego

12.	15. Wzorce w druku fleksograficznym 15.1. Procedura międzyetapowej i finalnej kontroli procesu fleksograficznego (projekt, separacje, filmy, formy, podłoże, półfabrykat, wyrób finalny) 15.2. Systemy proofingu i softproofing 15.3. Przygotowywanie i zatwierdzanie wzorca do druku 15.4. Zatwierdzanie nadruku (zatwierdzanie odchytek kolorystycznych) 15.5. Gospodarka wzorcami nadruku i zapisami drukarza
13.	16. Błędy fleksograficzne (przykłady), określenie, przyczyny i usuwanie 16.1. Przyczyny i rodzaje błędów 16.2. Metodyka lokalizacji i analizy błędów diagnostyki przyczyn 16.3. Przykłady błędów

Program może być dostosowany do potrzeb Słuchaczy, a także podzielony na więcej niż dwa dni.

Test sprawdzający z zakresu technologii fleksograficznej dla chętnych Słuchaczy (130 pytań, czas trwania 75 minut)

Cel szkolenia teoretycznego:

Celem szkolenia jest nabycie podstawowej wiedzy na temat procesu druku fleksograficznego, jego produktów, sprzętu i materiałów niezbędnych do jego prowadzenia. Słuchacze uzyskają w powyższym zakresie podstawy teoretyczne, które powinny im być pomocne w realizacji zadań produkcyjnych Zleceniodawcy. Uzyskane wiadomości pozwolą na uzyskanie efektów jakościowych i ekonomicznych w procesie wytwarzania produktów fleksograficznych (opakowań giętkich, opakowań tekturowych, pudełek składanych, różnych etykiet).

Metodyka nauczania:

Wykłady w niewielkich grupach, z wykorzystaniem przygotowanych materiałów w postaci plików cyfrowych (sporządzonych w programie Microsoft PowerPoint), prezentowanych słuchaczom przez Wykładowcę za pomocą projektora multimedialnego.

Warsztaty mają formę bezpośredniego spotkania z omawianiem eksponatów przygotowanych przez Wykładowcę, podczas którego słuchacze uczą się rozróżniać materiały do druku, rodzaje płyt drukujących, a także identyfikować i interpretować różne rodzaje błędów fleksograficznych.

Omawiane są przykłady (problemy) z drukarni Zleceniodawcy

Andrzej Hulpowski-Szulc