



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

PGF.01.5. Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej

w zakresie kwalifikacji

PGF.01. Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych

wyodrębnionej w zawodzie

drukarz fleksograficzny 732209

Branża: poligraficzna (PGF)

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Magdalena Fijałkowska, mgr inż. Bogdan Kostecki, mgr inż. Wojciech Pilc

Recenzenci:

Recenzent 1- nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego: dr hab. inż. Svitlana Khadzhynova

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu: mgr inż. Katarzyna Maćkowska

Ekspert: mgr Damian Gajewski

Polska Rama Kwalifikacji- 3

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Bedax Poligrafia Reklama Daniel Leśniak

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH PGF.01.5 Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej

1.	Wprowadzenie.....	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych	8
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia	8
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	27
2.3.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych	35
3.	Programy poszczególnych zajęć.....	36
3.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	36
3.1.1	Cele ogólne przedmiotu	36
3.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	36
3.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia	37
3.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia	40
3.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych	42
3.2.1	Cele ogólne przedmiotu	42
3.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	42
3.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	43
3.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia	46
4.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	48
5.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	49
5.1.	Wykaz literatury	49
5.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	49
6.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	51
7.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	51

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH PGF.01.5 Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych PGF.01.5 Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej stanowi jednostkę efektów kształcenia opisaną w podstawie programowej dla kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego. Kwalifikacja ta składa się na zbiór wiedzy i umiejętności w zakresie zawodu drukarz fleksograficzny 732209 oraz technik procesów drukowania 311935. Kształcenie w zakresie kursu umiejętności zawodowych, podobnie jak kwalifikacyjnego kursu zawodowego odbywa się w systemie pozaszkolnym. Uzyskanie certyfikatu kwalifikacji zawodowych z kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych umożliwia uzyskanie dyplomu w zawodzie drukarz fleksograficzny 732209 a po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych z kwalifikacji PGF.06 Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej – dyplomu w zawodzie technik procesów drukowania. Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia.

Charakterystyka programu

Program kursu umiejętności zawodowych (KUZ) stanowiącego jednostkę efektu kształcenia w zakresie kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych został opracowany zgodnie z założeniami podstawy programowej, która jest obowiązującym aktem prawnym określonym w drodze rozporządzenia przez Ministra Edukacji Narodowej.

Program kursu umiejętności zawodowych (KUZ) przedstawiony w tym opracowaniu posiada strukturę programową spiralną i jest opisany dla formy stacjonarnej kształcenia. Na jego realizację przewidziano 205 godzin zajęć, w tym 60 godzin zajęć teoretycznych (około 2 tygodni) i 145 godzin praktycznych (około 1,5 tygodnia).

W kursie wskazano treści nauczania, które mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Oznaczone są symbolem .

W programie kursu przedstawione zostały: cele ogólne i cele szczegółowe przedmiotu, materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia, procedury osiągania celów kształcenia oraz proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika. Program kursu poprzedzony został tabelami, w których dokonano grupowania efektów kształcenia oraz przydzielenia ich wraz z kryteriami weryfikacji do programów poszczególnych przedmiotów (kursów umiejętności zawodowych).

Kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, której częścią jest opisywany kurs, został przypisany 3 poziom w Polskiej Ramie Kwalifikacji (PRK).

Założenia programowe

Kwalifikacja PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych została wprowadzona do klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego w 2019 roku, w wyniku zapotrzebowania na specjalistów w tym zawodzie zgłaszanego przez przedsiębiorców branży poligraficznej. Fleksografia stanowi dynamicznie rozwijającą się technologię druku, która przede wszystkim znajduje zastosowanie w produkcji opakowań, tj. opakowań z tworzyw sztucznych, etykiet, opakowań z tektury falistej, artykułów higienicznych z nadrukiem. Według raportu „Rynek poligraficzny i opakowań z nadrukiem w Polsce”, w 2019 roku przedsiębiorstwa poligraficzne, w których dominującą technologią produkcji była fleksografia stanowiły 11,4%. Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy wskazuje, że istotne zapotrzebowanie na drukarzy fleksograficznych w 13 województwach, zaś w 3 zapotrzebowanie umiarkowane. Obecnie kształcenie w zawodzie drukarz fleksograficzny w formach szkolnych nie zaspokaja potrzeb rynku pracy. Osoby, które ukończą kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji PGF.01. Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i po zdaniu egzaminu uzyskają zawód drukarz fleksograficzny mogą znaleźć zatrudnienie w firmach fleksograficznych na terenie całej Polski.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Celem kształcenia na kursach umiejętności zawodowych jest przygotowanie słuchaczy do pracy w branży poligraficznej. Kurs może stanowić podstawę do nauki w zakresie technologii drukowania fleksograficznego, jak również może być rozszerzeniem wiedzy już posiadanej przez słuchacza –z zakresu drukowania offsetowego i poligrafii. Branża poligraficzna w szybkim tempie rozwija się, zmieniają się możliwości technologiczne, trendy w projektowaniu, drukowaniu i uszlachetnianiu produktów poligraficznych jak również same potrzeby konsumentów, więc istnieje potrzeba doksztalcania pracowników na rynku pracy.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych PGF.01.5 Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej w zakresie kwalifikacji PGF.01. Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywanie fleksograficznych form drukowych.

Cele kierunkowe kwalifikacyjnego kursu zawodowego to:

- wykonywanie fleksograficznych form drukowych zgodnych z określonymi warunkami technicznymi,
- ocenianie jakości gotowych form fleksograficznych,
- określanie przydatności form drukowych do drukowania fleksograficznego.

Wymagania wstępne dla słuchaczy kursu umiejętności zawodowych PGF.01.5 Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą doskonalenia zawodowego zasadniczo przeznaczoną dla osób dorosłych, które ukończyły 18 lat. Przepisy prawa umożliwiają ponadto przyjęcie na kwalifikacyjny kurs zawodowy osoby, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy

lub

- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich. (Rozporządzenie ministra edukacji narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy. (Dz. U. 2017 Poz. 1562).

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych jest ponadto zobowiązana dostarczyć zaświadczenie o istnieniu lub braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych.

(Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczestników i słuchaczy tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz doktorantów. Dz. U. 2019 Poz. 1651).

Nie zostały określone szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w zakresie danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, w tym możliwości wykonywania zawodu przez osoby z dysfunkcjami czy niepełnosprawne.

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych posiadająca:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,

– zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych, jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Słuchacz, który uzyska zaliczenie z wszystkich przedmiotów objętych kursem uzyskuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, które upoważnia go do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Warunkiem uzyskania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie drukarz fleksograficzny 732209 jest zdanie egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych oraz posiadanie wykształcenia zasadniczego zawodowego lub zasadniczego branżowego lub średniego lub średniego branżowego.

Odniesienie do rynku pracy

Bliska współpraca placówek prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Szkoła prowadząca kursy umiejętności zawodowych powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a zajęcia praktyczne powinny odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego. W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów kursów umiejętności zawodowych, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Potwierdzenie kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych umożliwia podjęcie pracy w drukarniach fleksograficznych, drukujących na maszynach wąskowstęgowych, szerokowstęgowych i arkuszowych na tekturze falistej. Zapotrzebowanie na specjalistów w tym zakresie rośnie ze względu na wzrost zapotrzebowania na wszelkiego rodzaju opakowania oraz zróżnicowane wymagania w zakresie druku produktów poligraficznych. Praca zgodnie z kwalifikacjami zdobytymi podczas tego kursu daje możliwość pracy dla pracodawcy niemalże na całym świecie.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych jednostek modułowych

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	
			Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
PGF.01.5 Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej				
realizuje plan przezbroyenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	35	– zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta	X	X
		– planuje zakres prac w taki sposób, aby przezbroyenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie	X	X
		– identyfikuje aktualny stan narzadzienia maszyny	X	X
		– myje maszynę	X	X
		– sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przezbroyenia lub narzadzienia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none">o czystość i temperatury cylindrów dociskowycho stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowejo kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszynyo moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzyzespołowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV)o stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	
			Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
		<ul style="list-style-type: none"> o stopień zużycia i czystość wałków rastrowych o stan zużycia listew raklowych o szczelność komór raklowych 		
		– lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy raklowe i wykrojniki	X	X
		– demontuje oprzyrządowanie do wymiany	X	X
		– lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii o farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie o innych materiałów do realizacji zlecenia 	X	X
		– montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie	X	X
		– nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji	X	X
		– nawleka podłoże na maszynę	X	X
ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	45	– sprawdza kompletność przezbroyenia lub narzędzenia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym	X	X
		– nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego)	X	X
		– sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych	X	X


Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	
			Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
ustawia nadruk nakładu (ek)	45	– dobiera parametry drukowania	X	X
		– uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki	X	X
		– sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek	X	X
		– sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą o odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie 	X	X
		– lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa	X	X
		– uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)	X	X
drukuję nakład (ek)	55	– ostatecznie sprawdza jakość odbitek	X	X
		– drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących	X	X
		– zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę	X	X
		– wymienia zadrukowane role	X	X
		– kończy drukowanie nakładu	X	X
		– porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca	X	X
		– symuluje i koryguje błędy w druku	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	
			Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania (ew)	25	– demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę	X	X
		– dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych	X	X
		– demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści	X	X
		– demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści	X	X
		– zdejmuje ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki	X	X
		– myje fleksograficzną maszynę drukującą	X	X
		– zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki	X	X
		– archiwizuje płyty drukowe	X	X
		– zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrojenia maszyny przy dodrukach	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	205			
PGF.01. 10 Kompetencje personalne i społeczne				
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)		– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku pracy	X	
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)		– stosuje zasady etyki zawodowej	X	
		– dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany	X	
		– wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań zawodowych		X
		– stosuje zasady twórczego rozwiązywania problemów		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	
			Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
planuje wykonanie zadania (ep)		– planuje pracę zespołu		X
		– określa czas realizacji zadań		X
		– realizuje zadania w wyznaczonym czasie		X
		– analizuje rezultaty działań		X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		– wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania		X
		– określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy		X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		– określa sytuacje mogące wywoływać stres		X
		– stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem		X
		– określa skutki stresu		X
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)		– analizuje własne kompetencje	X	
		– planuje dalszą ścieżkę rozwoju	X	
		– wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych	X	
stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)		– uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn		X
		– przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów		X
współpracuje w zespole (ep)		– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole		X
		– określa działania realizowane wspólnie przez zespół		X
		– stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji		X
	–			

Tabela 2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
PGF.01.5 Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek) 	– zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta	Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	10	3 tygodnie
		– planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie			
		– identyfikuje aktualny stan narzędzenia maszyny			
		– myje maszynę			
		– sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narzędzenia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czystość i temperatury cylindrów dociskowych o stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół 			




Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> zębatach dla wersji zębatkowej o kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny o moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzyczepowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV) o stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych o stopień zużycia i czystość wałków rastrowych o stan zużycia listew raklowych o szczelność komór raklowych 			
		<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy raklowe i wykrojniki 			




Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– demontuje oprzyrządowanie do wymiany			
		– lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none">o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla foliio farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanieo innych materiałów do realizacji zlecenia			
		– montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie			
		– nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji			
		– nawleka podłoże na maszynę			
	ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek) 🖨️	– sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzenia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym		15	
		– nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego)			
		– sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych			
	ustawia nadruk nakładu (ek) 	– dobiera parametry drukowania		15	
		– uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki			
		– sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek			
		– sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: – a) czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą b) odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa			
		– uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)			
	drukuje nakład (ek) 🖨	– ostatecznie sprawdza jakość odbitek		15	
		– drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących			
		– zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę			
		– wymienia zadrukowane role			
		– kończy drukowanie nakładu			
		– porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania(ew) 	<ul style="list-style-type: none"> – symuluje i koryguje błędy w druku – demontuje – wyjmuję z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę – dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych – demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści – demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści – zdejmuję ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki – myje fleksograficzną maszynę drukującą – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrojenia maszyny przy dodrukach 		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
PGF.01.10 Kompetencje personalne i społeczne	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku pracy – stosuje zasady etyki zawodowej 		–	
	wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany – wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań – stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu 			
	aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje własne kompetencje określa działania realizowane wspólnie przez zespół – planuje dalszą ścieżkę rozwoju – wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych 			
PGF.01.5 Drukowanie wąskostęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta 	Drukowanie wąskostęgowe na maszynach fleksograficznych	25	7,5 tygodnia
		<ul style="list-style-type: none"> – planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie			
		– identyfikuje aktualny stan narzędzia maszyny			
		– myje maszynę			
		– sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narzędzia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czystość i temperatury cylindrów dociskowych o stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowej o kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny o moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzyzespolowego (temperatura, przepływ 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<p>powietrza, wydajność promienników UV)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych ○ stopień zużycia i czystość wałków rastrowych ○ stan zużycia listew raklowych ○ szczelność komór raklowych 			
		<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy raklowe i wykrojniki 			
		<ul style="list-style-type: none"> – demontuje oprzyrządowanie do wymiany 			
		<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> ○ podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii ○ farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie ○ innych materiałów do realizacji zlecenia 			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie			
		– nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji			
		– nawleka podłoże na maszynę			
	ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	– sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzenia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym		30	
		– nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego)			
		– sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych			
	ustawia nadruk nakładu (ek)	– dobiera parametry drukowania		30	
		– uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none">– sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek			
		<ul style="list-style-type: none">– sprawdza efektywność suszenia farby, w tym:<ul style="list-style-type: none">○ czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą○ odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie			
		<ul style="list-style-type: none">– lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa			
		<ul style="list-style-type: none">– uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)			
	drukuje nakład (ek)	<ul style="list-style-type: none">– ostatecznie sprawdza jakość odbitek		40	
		<ul style="list-style-type: none">– drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przy pomocy systemów kontrolno-sterujących			
		– zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę			
		– wymienia zadrukowane role			
		– kończy drukowanie nakładu			
		– porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca			
		– symuluje i koryguje błędy w druku			
	wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania(ew)	– demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę		20	
		– dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych			
		– demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści			
		– demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści			
		– zdejmuje ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – myje fleksograficzną maszynę drukującą – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrożenia maszyny przy dodrukach 			
PGF.01.10 Kompetencje personalne i społeczne	wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany – wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań – stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu 		–	
	planuje wykonanie zadania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – planuje pracę zespołu – określa czas realizacji zadań – realizuje zadania w wyznaczonym czasie – analizuje rezultaty działań 			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania – określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy 			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sytuacje mogące wywoływać stres – stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem – określa skutki stresu 			
	stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn – przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów 			
	współpracuje w zespole (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole – określa działania realizowane wspólnie przez zespół – stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji 			
Razem				205	

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3 Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze	60	–	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta – planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie – identyfikuje aktualny stan narzędzia maszyny – myje maszynę – sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narzędzia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ czystość i temperatury cylindrów dociskowych ○ stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowej ○ kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny ○ moduły suszenia i poprawność działania suszenia między zespołowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV) ○ stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych ○ stopień zużycia i czystość wałków rastrowych ○ stan zużycia listew raklowych ○ szczelność komór raklowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy rakłowe i wykrojniki – demontuje oprzyrządowanie do wymiany – lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii o farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie o innych materiałów do realizacji zlecenia – montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie – nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji – nawleka podłoże na maszynę
			ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym – nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego) – sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych
			ustawia nadruk nakładu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry drukowania – uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki – sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą ○ odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie – lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa – uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)
			drukuje nakład (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ostatecznie sprawdza jakość odbitek – drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących – zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę – wymienia zadrukowane role – kończy drukowanie nakładu – porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca – symuluje i koryguje błędy w druku
			wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę – dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych – demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści – demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści – zdejmuje ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki – myje fleksograficzną maszynę drukującą



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przezbrojenia maszyny przy dodrukach
			przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku pracy (kp) – stosuje zasady etyki zawodowej
			wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany – wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań – stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu
			aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje własne kompetencje określa działania realizowane wspólnie przez zespół – planuje dalszą ścieżkę rozwoju – wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Drukowanie wąskostęgowe na maszynach fleksograficznych	–	145	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta – planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie – identyfikuje aktualny stan narzędzenia maszyny – myje maszynę – sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narzędzenia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ czystość i temperatury cylindrów dociskowych ○ stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowej ○ kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny ○ moduły suszenia i poprawność działania suszenia między zespołowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV) ○ stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych ○ stopień zużycia i czystość wałków rastrowych ○ stan zużycia listew raklowych ○ szczelność komór raklowych – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy rakłowe i wykrojniki – demontuje oprzyrządowanie do wymiany



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii o farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie o innych materiałów do realizacji zlecenia – montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie – nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji – nawleka podłoże na maszynę
			ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym – nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego) – sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych
			ustawia nadruk nakładu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry drukowania – uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki – sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek – sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> o odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie – lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa – uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)
			drukuje nakład (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ostatecznie sprawdza jakość odbitek – drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących – zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę – wymienia zadrukowane role – kończy drukowanie nakładu – porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca – symuluje i koryguje błędy w druku
			wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę – dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych – demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści – demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści – zdejmuje ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki – myje fleksograficzną maszynę drukującą – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin Przedmioty zawodowe teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrojenia maszyny przy dodrukach
			wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany – wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań
			planuje wykonanie zadania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – planuje pracę zespołu – określa czas realizacji zadań – realizuje zadania w wyznaczonym czasie – analizuje rezultaty działań
			ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania – określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sytuacje mogące wywoływać stres – stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem – określa skutki stresu
			stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn – przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów
			współpracuje w zespole (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole – określa działania realizowane wspólnie przez zespół – stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji

2.3. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin zajęć	Uwagi o realizacji
Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej	60	Zajęcia teoretyczne
Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych	145	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	205	
Egzamin z kwalifikacji należy przeprowadzić po ukończeniu wszystkich przewidzianych programem zajęć (po zaliczeniu wszystkich kursów umiejętności zawodowych, w terminach określonych przez Centralną Komisję Egzaminacyjną).		

3. Programy poszczególnych zajęć

3.1. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze

3.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie z procesami technologicznymi drukowania na maszynie fleksograficznej wąskowstęgowej.
- Analizowanie przebiegu drukowania na maszynie fleksograficznej wąskowstęgowej.
- Aktualizowanie wiedzy o procesach drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze.
- Rozwijanie umiejętności stosowania kultury i etyki zawodowej.

3.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu


Cele szczegółowe przedmiotu to:

- odczytywać zapisy w karcie technologicznej zlecenia produkcyjnego,
- planować prace drukarskie zgodnie z założeniami technologicznymi,
- wymieniać materiały stosowane w drukowaniu fleksograficznym na wąskiej wstędze,
- opisywać zasady przygotowania do druku fleksograficznej maszyny wąskowstęgowej,
- rozróżniać oprządkowanie podlegającej wymianie podczas przebrojenia fleksograficznej maszyny wąskowstęgowej,
- charakteryzować nastawy początkowe fleksograficznej wąskowstęgowej maszyny drukującej,
- charakteryzować proces drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze,
- opisywać zasady obsługi i regulacji poszczególnych zespołów maszyny fleksograficznej wąskowstęgowej,
- wymieniać parametry jakościowe wydruku fleksograficznego podlegające kontroli na odbitkach pierwszych,
- analizować przyczyny powstawania błędów w druku i podawać sposoby ich eliminacji,
- wymieniać parametry odbitek podlegające kontroli podczas drukowania fleksograficznego wąskowstęgowego,

- wymieniać czynności związane z zakończeniem drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze.

3.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
Podstawy drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze 	15	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta – planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie – identyfikuje aktualny stan narządzenia maszyny – myje maszynę – sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narządzenia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czystość i temperatury cylindrów dociskowych o stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowej o kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny o moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzyzespolowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV) o stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych o stopień zużycia i czystość wałków rastrowych o stan zużycia listew raklowych o szczelność komór raklowych – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy rakłowe i wykrojniki – demontuje oprzyrządowanie do wymiany



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii o farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie o innych materiałów do realizacji zlecenia – montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie – nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji – nawleka podłoże na maszynę
Przygotowanie procesu drukowania i drukowanie na maszynie wąskowstęgowej 🖨️		ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym – nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego) – sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych
		ustawia nadruk nakładu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry drukowania – uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki – sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek – sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą o odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie – lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa – uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)
	5	drukuję nakład (ek)	– ostatecznie sprawdza jakość odbitek



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących – zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę – wymienia zadrukowane role – kończy drukowanie nakładu – porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca – symuluje i koryguje błędy w druku
Zakończenie procesu drukowania 🖨️		wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – demontuje – wyjmuję z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę – dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych – demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści – demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści – zdejmuję ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki – myje fleksograficzną maszynę drukującą – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrojenia maszyny przy dodrukach

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
Kompetencje personalne i społeczne		przestrzega zasad kultury i etyki (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku pracy – stosuje zasady etyki zawodowej
		wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany
		aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje własne kompetencje – planuje dalszą ścieżkę rozwoju – wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych

3.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

W zakres przedmiotu *technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze* kursu umiejętności zawodowych PGF.01.5. Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej wchodzi wymagania programowe o charakterze teoretycznym. W związku z tym adekwatnymi do przekazywanej wiedzy i umiejętności metodami nauczania są podające, problemowe oraz eksponujące, takie jak:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- instruktaż,
- film.

oraz metody aktywizujące takie jak:

- tekst przewodni,
- metoda przypadków,
- dyskusja dydaktyczna,

- burza mózgów.

Powyższe metody mogą być realizowane zarówno w nauce stacjonarnej jak w formie e-learningu. Do nauczania przedmiotu w formie on-line zalecana jest również metody programowane. Pozwalają na opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizacja pracy z materiałem.

Obudowa dydaktyczna:

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczestników,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczestników,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczestników.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w komputery z dostępem do Internetu; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów drukowania na wąskowstęgowych maszynach fleksograficznych, bądź u pracodawcy wyposażonego w stanowiska produkcyjne.

Z które mogą być realizowane za pomocą metod i technik kształcenia na odległość zostały oznaczone znakiem 

Przedmiot *technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze* może odbywać w formach organizacyjnych: cała grupa słuchaczy przy nauczaniu stacjonarnym lub przy kształceniu na odległość w formie on-line. Ćwiczenia w ramach zajęć powinny być realizowane w mniejszych grupach 3-4 osobowych lub indywidualnie w zależności od rodzaju ćwiczenia czy potrzeby słuchaczy.

Nauczanie przedmiotu powinno odbywać się w grupach, w sposób umożliwiający każdemu słuchaczowi pracę samodzielną oraz jej indywidualizację.

3.2. Program nauczania dla przedmiotu: Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych

3.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przygotowanie procesu drukowania na fleksograficznych maszynach wąskowstęgowych.
- Nabywanie umiejętności drukowania na fleksograficznych maszynach wąskowstęgowych.
- Rozwijanie umiejętności pozyskiwania wiedzy związanej z technologią druku na wąskiej wstędze.
- Rozwijanie umiejętności współpracy w zespole i podejmowania odpowiedzialności za wykonywane czynności zawodowe.

3.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- stosować zapisy w karcie technologicznej zlecenia produkcyjnego,
- planować prace drukarskie zgodnie z założeniami technologicznymi,
- rozpoznać materiały stosowane w drukowaniu fleksograficznym na wąskiej wstędze,
- przygotować do druku fleksograficzną maszynę wąskowstęgową,
- drukować na maszynie fleksograficznej wąskowstęgowej,
- wskazać parametry jakościowe wydruku fleksograficznego podlegające kontroli na odbitkach pierwszych,
- posługiwać się przyrządami kontrolno-pomiarowymi,
- analizować przyczyny powstawania błędów w druku i podawać sposoby ich eliminacji,
- ocenić jakość odbitek,
- wykonać czynności związane z zakończeniem drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze.

3.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
Przygotowanie procesu drukowania na maszynie fleksograficznej wąskostęgowej	80	realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta – planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie – identyfikuje aktualny stan narządzenia maszyny – myje maszynę – sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narządzenia maszyny do nowego zlecenia, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czystość i temperatury cylindrów dociskowych o stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatych dla wersji zębatkowej o kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny o moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzyzespolowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV) o stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych o stopień zużycia i czystość wałków rastrowych o stan zużycia listew raklowych o szczelność komór raklowych – lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy raklowe i wykrojniki – demontuje oprzyrządowanie do wymiany – lokalizuje i sprawdza jakość: <ul style="list-style-type: none"> o podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii o farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie o innych materiałów do realizacji zlecenia



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie – nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji – nawleka podłoże na maszynę
		ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym – nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego) – sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych
		ustawia nadruk nakładu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry drukowania – uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki – sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek – sprawdza efektywność suszenia farby, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą o odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie – lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa – uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorzec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)
Drukowanie i kontrolowanie drukowania na maszynie fleksograficznej wąskowstęgowej	65	drukuję nakład (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ostatecznie sprawdza jakość odbitek – drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących – zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę – wymienia zadrukowane role – kończy drukowanie nakładu



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca – symuluje i koryguje błędy w druku
		wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę – dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych – demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści – demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści – zdejmuje ażur i demontuje wykrojniki lub wykrojniki – myje fleksograficzną maszynę drukującą – zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki – archiwizuje płyty drukowe – zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przezbrownienia maszyny przy dodrukach
Kompetencje personalne i społeczne		wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany – wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań
		planuje wykonanie zadania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – planuje pracę zespołu – określa czas realizacji zadań – realizuje zadania w wyznaczonym czasie – analizuje rezultaty działań
		ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania – określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy
		stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sytuacje mogące wywoływać stres – stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem – określa skutki stresu
		stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn – przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
		współpracuje w zespole (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole – określa działania realizowane wspólnie przez zespół – stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji

3.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

W zakres przedmiotu *drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych* wchodzi wymagania programowe o charakterze praktycznym. W związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia o charakterze praktycznym (np. pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów). Szczególną uwagę należy zwrócić na metody problemowe aktywizujące (np. metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, dyskusja dydaktyczna).

Obudowa dydaktyczna:

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczestników,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczestników,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczestników.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się u pracodawcy wyposażonego w stanowiska produkcyjne umożliwiające drukowanie fleksograficzne na wąskiej wstędze.

Ze względu na sprzęt, urządzenia i materiały niezbędne do kształcenia przedmiotu, nie przewiduje się kształcenia na odległość, w żadnej formie e-learningu.

Ćwiczenia w ramach zajęć powinny realizowane w mniejszych grupach 3-4 osobowych lub indywidualnie w zależności od rodzaju ćwiczenia czy potrzeby słuchaczy. Nauczanie przedmiotu powinno odbywać się w grupach, w sposób umożliwiający każdemu słuchaczowi pracę samodzielną oraz jej indywidualizację.



4. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Tabela 7. Ewaluacja kursu umiejętności zawodowych

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
Realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej	<ul style="list-style-type: none"> Planuje przebrojenie maszyny zgodnie z założeniami technologicznymi Sprawdza gotowość elementów maszyny Montuje oprzyrządowanie Przygotowuje maszynę do druku 	<ul style="list-style-type: none"> Ćwiczenia produkcyjne. Próba pracy. Testy zamknięte. Ankieta ewaluacyjna. 	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej. Ostateczna ewaluacja po egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie.
Ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym Sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych 	<ul style="list-style-type: none"> Ćwiczenia produkcyjne. Próba pracy. Testy zamknięte. Ankieta ewaluacyjna. 	
Ustawia nadruk nakładu	<ul style="list-style-type: none"> Uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki Lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa 	<ul style="list-style-type: none"> Ćwiczenia produkcyjne. Próba pracy. Testy zamknięte. Ankieta ewaluacyjna. 	
Drukuję nakład	<ul style="list-style-type: none"> Drukuję nakład i kontroluje przebieg procesu drukowania 	<ul style="list-style-type: none"> Ćwiczenia produkcyjne. Próba pracy. Testy zamknięte. Ankieta ewaluacyjna. 	

5. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

5.1. Wykaz literatury

- 1) Angielsko-polski leksykon terminów poligraficznych, praca zbiorowa, COBRPP, Warszawa 2013.
- 2) Broszury z serii OK flexo, Polska Izba Fleksografów (4 edycje), Warszawa 2018.
- 3) Bielecki M., Chmielewska-Wurch A., Damiński T., Zagadnienia ogólne oraz rekomendowane standardy dotyczące tektury falistej i opakowań z tektury falistej, SPP, Łódź 2011.
- 4) Czerniawski B., Rynek opakowań z tworzyw sztucznych w kraju prognoza jego rozwoju, COBRO, Warszawa 2017.
- 5) Czichon H., Czichon M., Fleksodruk. Formy drukowe i materiały, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.
- 6) Czichon H., Czichon M., Formy fleksodrukowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
- 7) Gehman C., Systemy produkcyjne w poligrafii. Praktyczny przewodnik, COBRPP, Warszawa 2002.
- 8) Scarpeta E., Fleksografia – praktyczny podręcznik, Zrzeszenie Polskich Fleksografów, Warszawa 2011.
- 9) Miesięcznik branżowy „Print & Publishing”.
- 10) Miesięcznik branżowy „Świat Poligrafii Professional”.
- 11) Miesięcznik branżowy „Świat Druku”.
- 12) Miesięcznik branżowy „Poligrafika”.

5.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Stanowisko komputerowe dla nauczyciela oraz stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z systemem operacyjnym, pakietem oprogramowania biurowego, urządzeniem wielofunkcyjnym

- projektor multimedialny,
- plansze i prezentacje multimedialne ilustrujące etapy:
- przygotowanie do druku, w tym:
 - tworzenie koncepcji i projektowanie grafiki drukowanego motywu lub oryginału przyszłego opakowania,
 - repro – process opracowywania motywów lub oryginałów dla technologii fleksograficznej,

- wykonywanie form fleksograficznych,
- drukowanie, w tym:
 - naklejanie form fleksograficznych,
 - narząd maszyn drukujących (szeregowych, z centralnym cylindrem, wieżowych oraz arkuszowych),
 - proces drukowania fleksograficznego,
 - czynności występujące po zakończeniu operacji drukowania,
- przetwarzanie wydrukowanych produktów fleksograficznych w gotowe opakowania występujące w drukarniach fleksograficznych,
- publikacje nieperiodyczne na temat fleksografii oraz opakowań,
- firmowe katalogi, foldery, ulotki, prezentacje multimedialne na temat:
 - urządzeń do wykonywania form drukowych, w tym instrukcje obsługi,
 - maszyn drukujących, w tym instrukcje obsługi,
 - innych urządzeń typu: urządzenia do naklejania fleksograficznych form drukowych, mieszalniki farb, urządzenia do czyszczenia wałków i tulei rastrowych, urządzenia do mycia form drukowych, pompy farbowe,
 - wyposażenia, w tym wałków oraz tulei rastrowych, tulei drukowych, listew raklowych, komór raklowych,
 - materiałów eksploatacyjnych dla fleksografii (podłoża drukowe, farby i lakiery),
 - oprogramowania stosowanego we fleksografii,
 - narzędzi kontrolno-pomiarowych, w tym wzorników kolorów, okularów poligraficzne, lup i mikroskopów poligraficzne, komór światła dziennego, przyrządów do pomiaru struktury rastrowej i pojemności wałków rastrowych,
- proofery – reprezentatywne dla całego ciągu technologicznego produkcji fleksograficznej ewentualnie ciągu przetwórczego (dla opcji zintegrowanej „on-line”),
- przykłady wydruków testowych oraz nakładowych, w tym już przetworzonych w gotowe, zadrukowane fleksograficznie, opakowania rynkowe, standardy, wytyczne i dobre praktyki dotyczące jakości produkcji fleksograficznej.

Ponadto opracowane karty pracy i materiały do zrealizowania określonych zagadnień zgodnie z tematem, wymaganiami oraz zastosowaną metodą nauczania + ankiety ewaluacyjne.

6. Sposób i forma zaliczenia kursu

Każdy z przedmiotów (kursów umiejętności zawodowych) kończy się egzaminem. Egzamin powinien sprawdzać opanowanie efektów kształcenia przypisanych do danego przedmiotu (kursu umiejętności zawodowych). Formę i termin egzaminu ustala organizator kursu. Powinna ona być dostosowana do charakteru zajęć. Przedmioty praktyczne powinny kończyć się egzaminem o charakterze praktycznym.

Zaliczenie kursu umiejętności zawodowych polega na uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przedmiotów.

7. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8 Weryfikacja programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	205

Tabela 9 Weryfikacja programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
PGF.01.5. Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej		
realizuje plan przebrojenia maszyny na podstawie karty technologicznej	zapoznaje się z kartą technologiczną nowego zlecenia produkcyjnego oraz wymaganiami klienta	Technologia drukowania fleksograficznego na wąskiej wstędze Drukowanie wąskowstęgowe na maszynach fleksograficznych
	planuje zakres prac w taki sposób, aby przebrojenie lub narządzanie było przeprowadzone sprawnie i bezpiecznie	
	identyfikuje aktualny stan narządzenia maszyny	
	myje maszynę	
	sprawdza gotowość elementów maszyny (czy jest dopuszczona do użytku i posiada aktualny przegląd techniczny) do przebrojenia lub narządzenia maszyny do nowego zlecenia, w tym:	

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

PGF.01.5 Drukowanie wąskowstęgowe na podłożach z tworzyw sztucznych, papierze i folii aluminiowej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>czystość i temperatury cylindrów dociskowych</p> <p>stan łożysk, smarowanie łożysk, smarowanie kół zębatach dla wersji zębatkowej</p> <p>kompletność prawidłowego zamontowania wszystkich elementów maszyny</p> <p>moduły suszenia i poprawność działania suszenia międzypespolowego (temperatura, przepływ powietrza, wydajność promienników UV)</p> <p>stan zamontowania i stopień zużycia form drukowych</p> <p>stopień zużycia i czystość wałków rastrowych</p> <p>stan zużycia listew raklowych</p> <p>szczelność komór raklowych</p>	
	lokalizuje i przygotowuje oprzyrządowanie do wymiany, w tym wałki lub tuleje drukujące i rastrowe, listwy raklowe i wykrojniki	
	demontuje oprzyrządowanie do wymiany	
	lokalizuje i sprawdza jakość:	
	<ul style="list-style-type: none"> a) podłoża, w tym aktywację (stopień jonizacji strony drukowanej) dla folii b) farby, w tym jej lepkość, napięcie powierzchniowe oraz dozowanie c) innych materiałów do realizacji zlecenia 	
	montuje oprzyrządowanie podlegające zamianie	
	nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji	
	nawleka podłoże na maszynę	
ustawia maszynę do rozpoczęcia procesu drukowania	<p>sprawdza kompletność przebrojenia lub narzędzia maszyny i jej zgodność z kartą technologiczną lub zleceniem produkcyjnym</p> <p>nastawia maszynę do pozycji początkowej obejmującej docisk – dostawienie poszczególnych zespołów farbowych (wałów lub tulei rastrowych do formy drukowej oraz całego zespołu drukującego do cylindra dociskowego)</p> <p>sprawdza poprawność działania podzespołów maszyny przed rozpoczęciem drukowania odbitek próbnych</p>	
ustawia nadruk nakładu	<p>dobiera parametry drukowania</p> <p>uruchamia maszynę i drukuje pierwsze odbitki</p> <p>sprawdza ułożenie nadruku na podłożu (naprowadzenie wstęgi), siłę naciągu wstęgi, nasycenie i pasowanie kolorów oraz zgodność kolorystyczną odbitek</p> <p>sprawdza efektywność suszenia farby, w tym:</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	a) czy nadruk na podłożu trzyma się z odpowiednią siłą b) odporność nadruku na zarysowanie, zaginanie i ścieranie lokalizuje i analizuje przyczyny błędów oraz je usuwa uzgadnia odbitkę nakładową z klientem lub ją akceptuje w oparciu o dostarczony wzorec dla kolorów spotowych na podstawie wzornika PMS (Pantone Matching System)	
drukuje nakład	ostatecznie sprawdza jakość odbitek drukuje nakład (nowe zlecenia lub wznowienie), sprawdzając na bieżąco jakość odbitek względem wzorca, zarówno wizualnie, jak i przy pomocy systemów kontrolno-sterujących zmienia prędkości drukowania, wymienia formy drukujące oraz taśmy podkładowe i podłoża drukowe, aby porównać wpływ różnych parametrów lub zmiennych na finalną odbitkę wymienia zadrukowane role kończy drukowanie nakładu porównuje pierwszą i ostatnią odbitkę względem wzorca symuluje i koryguje błędy w druku	
wykonuje czynności związane z zakończeniem drukowania	demontuje – wyjmuje z maszyny ostatnią zadrukowaną rolę dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych demontuje cylindry formowe lub tuleje drukujące i je czyści demontuje wałki lub tuleje rastrowe i je czyści zdejmuję ażur i demontuje wykrojnik lub wykrojniki myje fleksograficzną maszynę drukującą zabezpiecza i magazynuje formy drukowe oraz tuleje lub wałki rastrowe i wykrojniki archiwizuje płyty drukowe zapisuje w dokumentacji z jakiego wałka rastrowego był nakładany dany kolor w celu łatwiejszego przebrojenia maszyny przy dodrukach	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
PGF.01.10.Kompetencje personalne i społeczne		
przestrzega zasad kultury i etyki	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	stosuje zasady etyki zawodowej	
wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań	dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań	
	stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu	
planuje wykonanie zadania	planuje pracę zespołu	Wykonywanie form fleksograficznych
	określa czas realizacji zadań	
	realizuje zadania w wyznaczonym czasie	
	analizuje rezultaty działań	
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	Wykonywanie form fleksograficznych
	określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy	
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	określa sytuacje mogące wywoływać stres	Wykonywanie form fleksograficznych
	stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem	
	określa skutki stresu	
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	analizuje własne kompetencje	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	planuje dalszą ścieżkę rozwoju	
	wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych	
stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów	uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn	Wykonywanie form fleksograficznych
	przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	
współpracuje w zespole	przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	Wykonywanie form fleksograficznych
	określa działania realizowane wspólnie przez zespół	
	stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji	