



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

### **PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego**

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.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego

1.	Wprowadzenie .....	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych .....	7
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia .....	7
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	18
2.3.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie napraw, renowacji i rozbiórek konstrukcji drewnianych .....	22
3.	Programy poszczególnych zajęć .....	23
3.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Drukowanie fleksograficzne .....	23
3.1.1	Cele ogólne przedmiotu .....	23
3.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	23
3.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	24
3.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	26
3.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	28
3.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia drukowania fleksograficznego .....	29
3.2.1	Cele ogólne przedmiotu .....	29
3.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	29
3.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	30
3.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	32
3.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	34
4.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych .....	35
5.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	36
5.1.	Wykaz literatury .....	36
5.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	37
6.	Sposób i forma zaliczenia kursu .....	39
7.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	39


## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego**

### **1. Wprowadzenie**

Kurs umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego obejmuje wiedzę i umiejętności zawarte w jednym z efektów kształcenia, opisanych w podstawie programowej dla kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych. Potwierdzenie egzaminem kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych umożliwia zdobycie zawodu drukarz fleksograficzny 732209, zaś potwierdzenie dodatkowo kwalifikacji PGF.06. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej umożliwia zdobycie zawodu technik procesów drukowania 311935. Kształcenie w zakresie kursu umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego odbywa się w systemie pozaszkolnym.

#### **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 45 godzin zajęć (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.

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**

Program kursu umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego posiada strukturę spiralną. W programie założono stacjonarną formę kształcenia, z zajęciami realizowanymi przez 5 dni w tygodniu w wymiarze 5 godzin dziennie. Przy takich założeniach czas realizacji kursu wynosi ok. 1,5 tygodnia. Rozpoczęcie kursu może nastąpić w dowolnym momencie.

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez placówkę lub ośrodek według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach. Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych zgodne ze wzorem zawartym w przepisach oświatowych.

### **Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych**

Celem kształcenia na kursie umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego jest opanowanie wiedzy i umiejętności zawartych w podstawie programowej, przygotowanie słuchaczy do pracy w zawodach drukarz fleksograficzny 732209 i technik procesów drukowania 311935. Kurs ten stanowić może zarówno jeden z niezbędnych elementów do zaliczenia kwalifikacji PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych jak i poszerzenia wiedzy z zakresu grafiki komputerowej i multimedialnych.

Cele kierunkowe kursu umiejętności zawodowych PGF.01 Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych to:

- przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy
- przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie drukowania fleksograficznego.

### **Wymagania wstępne dla słuchaczy kursu umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego**

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą doskonalenia zawodowego zasadniczo przeznaczoną dla osób dorosłych, które ukończyły 18 lat.

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych jest zobowiązana dostarczyć zaświadczenie o istnieniu lub braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia na kursie umiejętności zawodowych PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego.

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 z niepełnosprawnością.

### **Odniesienie do rynku pracy**

Bliska współpraca placówek prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Podmiot prowadzący kursy umiejętności zawodowych powinien 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 zarówno podjęcie pracy w drukarniach fleksograficznych i innych zakładach poligraficznych, bądź też podjęcie własnej działalności gospodarczej w tym obszarze. Zapotrzebowanie na specjalistów w tym zawodzie występuje stale ze względu na wzrost ilości opakowań zadrukowywanych techniką fleksograficzną.

## 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	
			Drukowanie fleksograficzne	Pracownia drukowania fleksograficznego
PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego				
rozdziela etapy procesu drukowania formami fleksograficznymi (ew)	5	wymienia etapy drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, w tym narzędzi maszyny drukującej, drukowanie nakładu, suszenie lub utrwalanie UV, uszlachetnianie, w tym laminowanie lub wykrawanie	X	
		wymienia czynności wykonywane podczas poszczególnych etapów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i uszlachetniania, w tym laminowania lub wykrawania	X	
charakteryzuje fleksograficzne maszyny drukujące (ew)	6	rozpoznaje maszyny fleksograficzne do zadruku wąskostęgowego, szerokostęgowego i arkusowego	X	
		wymienia parametry fleksograficznych maszyn drukujących, w tym szerokość podłoża i druku, zakres długości druku, liczbę zespołów drukujących, rodzaje zadrukowywanych podłoży i sposoby suszenia farb	X	
dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	7	klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych, takie jak: podłoża drukowe, farby, lakiery, listwy rakłowe	X	
		rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych na podstawie ich właściwości fizycznych		X
		sprawdza napięcie powierzchniowe farby		X
		określa właściwości drukowne farb i lakierów na podstawie pomiarów ich lepkości		X
		klasyfikuje i rozdziela parametry wałków rastrowych		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	
			Drukowanie fleksograficzne	Pracownia drukowania fleksograficznego
nakleja formy drukujące (ek)	5	identyfikuje różne rodzaje i przeznaczenie taśm montażowych i systemów tulei rozprężnych oraz grubości oklejanych form drukowych		X
		dobiera taśmę montażową do drukowanego wzoru lub motywu		X
		nakleja formę drukującą na tuleję drukową, cylinder formowy albo montuje elementy drukujące na folii montażowej		X
		stosuje się do specyfikacji nawoju – opracowanej na podstawie karty konfekcji klienta – przy naklejaniu formy drukowej dla drukowania wstęgowego		X
dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	5	rozróżnia rodzaje wałków i tulei rastrowych		X
		identyfikuje różne rodzaje pomiarów pojemności wałków rastrowych		X
		sprawdza stan czystości wałków lub tulei rastrowych		X
		mierzy pojemność wałków lub tulei rastrowych oraz dobiera ich parametry do drukowanego motywu		X
identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących (ek)	7	rozróżnia rodzaje listew rakłowych		X
		odczytuje schematy techniczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV fleksograficznych maszyn drukujących	X	
		określa parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV	X	
		określa czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących, w tym:	X	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. montaż formy na cylindrze formowym lub tulei rastrowych na cylindrze rozprężnym</li> <li>b. montaż wałków bądź tulei rastrowych</li> <li>c. nawleczenie wstęgi dla zwojowych maszyn drukujących</li> <li>d. działanie mechanizmów wprowadzania i odbierania arkuszowych i zwojowych podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV</li> </ul>		





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	
			Drukowanie fleksograficzne	Pracownia drukowania fleksograficznego
		e. zasilanie farbą drukarską oraz działanie urządzeń sterujących jej lepkością		
		rozpoznaje i obsługuje systemy inspekcji druku instalowane na maszynach drukujących		X
		rozpoznaje i obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra		X
		opisuje czynności związane z zakończeniem drukowania, w tym wyjęcie z maszyny zadrukowanego zwoju lub arkuszy, demontaż cylindrów formowych, tulei drukujących lub form drukowych na foliach montażowych i ich czyszczenie, demontaż wałków lub tulei rastrowych i ich czyszczenie		X
		rozpoznaje środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych		X
rozpoznaje popularne błędy drukowania (ew)	5	wymienia błędy powstające w procesie drukowania fleksograficznego		X
		analizuje błędy, podaje przyczyny ich powstawania i sposoby eliminacji		X
identyfikuje zawartość karty technologicznej lub produkcyjnej dla zlecenia produkcyjnego (ew)	5	rozróżnia podstawowe sekcje karty technologicznej: a. sekcja drukowania, w tym: – szerokość i długość nadruku – liniatura elementów tonalnych – rodzaj farby, liczba i sekwencja kolorów – parametry wałków rastrowych – grubość formy i rodzaj taśmy podkładowej – parametry promienników UV dla farb UV oraz – temperatury dla zespołów suszących w maszynach wyposażonych w ogrzewanie elektryczne bądź gazowe – parametry podłoża – planowana prędkość produkcyjna b. sekcja przetwarzania nadruku dla drukowania wąskostęgowego, w tym:	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	
			Drukowanie fleksograficzne	Pracownia drukowania fleksograficznego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyłaczanie, wykrawanie, zdejmowanie ażurowo, laminowanie, złożenie na zimno i na gorąco lub</li> <li>satynowanie i arkuszowanie dla drukowania bibułek i serwetek</li> </ul>		
<b>PGF.01.10. Kompetencje personalne i społeczne</b>				
przestrzega zasad kultury i etyki (ep)		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych	X	X
		stosuje zasady etyki zawodowej	X	X
wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)		dokonyuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany	X	X
		wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań	X	X
		stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu	X	X
planuje wykonanie zadania (ep)		planuje pracę zespołu	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X
		realizuje zadania w wyznaczonym czasie	X	X
		analizuje rezultaty działań	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	X	X
		określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)		określa sytuacje mogące wywoływać stres	X	X
		stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem	X	X
		określa skutki stresu	X	X
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)		analizuje własne kompetencje	X	X
		planuje dalszą ścieżkę rozwoju	X	X
		wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)		uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn	X	X
		przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	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	
			Drukowanie fleksograficzne	Pracownia drukowania fleksograficznego
współpracuje w zespole (ep)		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X
		określa działania realizowane wspólnie przez zespół	X	X
		stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	45			

**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 Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego	rozdziela etapy procesu drukowania formami fleksograficznymi (ew)	wymienia etapy drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, w tym narzędzi maszyny drukującej, drukowanie nakładu, suszenie lub utrwalanie UV, uszlachetnianie, w tym laminowanie lub wykrawanie	Drukowanie fleksograficzne	5	Okolo 1,5 tygodnia
		wymienia czynności wykonywane podczas poszczególnych etapów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i uszlachetniania, w tym laminowania lub wykrawania			
	charakteryzuje fleksograficzne maszyny drukujące (ew)	rozpoznaje maszyny fleksograficzne do zadruku wąskowstęgowego, szerokowstęgowego i arkuszowego		6	
		wymienia parametry fleksograficznych maszyn drukujących, w tym szerokość podłoża i druku, zakres długości druku, liczbę zespołów drukujących, rodzaje zadrukowywanych podłoży i sposoby suszenia farb			
	dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych, takie jak: podłoża drukowe, farby, lakiery, listwy raklowe		7	
		rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych na podstawie ich właściwości fizycznych	Pracownia drukowania fleksograficznego		
		sprawdza napięcie powierzchniowe farby			
		określa właściwości drukowne farb i lakierów na podstawie pomiarów ich lepkości			
		klasyfikuje i rozdziela parametry wałków rastrowych			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania	
	nakleja formy drukujące (ek)	identyfikuje różne rodzaje i przeznaczenie taśm montażowych i systemów tulei rozprężnych oraz grubości oklejanych form drukowych		5		
		dobiera taśmę montażową do drukowanego wzoru lub motywu				
		nakleja formę drukującą na tuleję drukową, cylinder formowy albo montuje elementy drukujące na folii montażowej				
		stosuje się do specyfikacji nawoju – opracowanej na podstawie karty konfekcji klienta – przy naklejaniu formy drukowej dla drukowania wstęgowego				
	dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	rozdziela rodzaje wałków i tulei rastrowych		5		
		identyfikuje różne rodzaje pomiarów pojemności wałków rastrowych				
		sprawdza stan czystości wałków lub tulei rastrowych				
		mierzy pojemność wałków lub tulei rastrowych oraz dobiera ich parametry do drukowanego motywu				
		rozdziela rodzaje listew rakłowych				
	identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących (ek)	odczytuje schematy techniczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV fleksograficznych maszyn drukujących		Drukowanie fleksograficzne		7
		określa parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV				
		określa czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących, w tym:				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		a. montaż formy na cylindrze formowym lub tulei rastrowych na cylindrze rozprężnym			
		b. montaż wałków bądź tulei rastrowych			
		c. nawleczenie wstęgi dla zwojowych maszyn drukujących			
		d. działanie mechanizmów wprowadzania i odbierania arkuszowych i zwojowych podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV			
		e. zasilanie farbą drukarską oraz działanie urządzeń sterujących jej lepkością			
	rozpoznaje i obsługuje systemy inspekcji druku instalowane na maszynach drukujących	Pracownia drukowania fleksograficznego			
	rozpoznaje i obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra				
rozpoznaje popularne błędy drukowania (ew)	opisuje czynności związane z zakończeniem drukowania, w tym wyjęcie z maszyny zadrukowanego zwoju lub arkuszy, demontaż cylindrów formowych, tulei drukujących lub form drukowych na foliach montażowych i ich czyszczenie, demontaż wałków lub tulei rastrowych i ich czyszczenie	Pracownia drukowania fleksograficznego	5		
	rozpoznaje środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych				
	wymienia błędy powstające w procesie drukowania fleksograficznego				
	analizuje błędy, podaje przyczyny ich powstawania i sposoby eliminacji				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	identyfikuje zawartość karty technologicznej lub produkcyjnej dla zlecenia produkcyjnego (ew)	rozróżnia podstawowe sekcje karty technologicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sekcja drukowania, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– szerokość i długość nadruku</li> <li>– liniatura elementów tonalnych</li> <li>– rodzaj farby, liczba i sekwencja kolorów</li> <li>– parametry wałków rastrowych</li> <li>– grubość formy i rodzaj taśmy podkładowej</li> <li>– parametry promienników UV dla farb UV oraz temperatury dla zespołów suszących w maszynach wyposażonych w ogrzewanie elektryczne bądź gazowe</li> <li>– parametry podłoża</li> <li>– planowana prędkość produkcyjna</li> </ul> </li> <li>b. sekcja przetwarzania nadruku dla drukowania wąskostęgowego, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– wytłaczanie, wykrawanie, zdejmowanie ażuru, laminowanie, złączenie na zimno i na gorąco lub satynowanie i arkuszowanie dla drukowania bibułek i serwetek</li> </ul> </li> </ul>	Drukowanie fleksograficzne	5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
PGF.01.10. Kompetencje personalne i społeczne	przestrzega zasad kultury i etyki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku pracy</li> <li>– stosuje zasady etyki zawodowej</li> </ul>			
	wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany</li> <li>– wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań</li> <li>– stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu</li> </ul>			
	planuje wykonanie zadania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje pracę zespołu (</li> <li>– określa czas realizacji zadań</li> <li>– realizuje zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>– analizuje rezultaty działań</li> </ul>			
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane zadania (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>– określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sytuacje mogące wywoływać stres</li> <li>– stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>– określa skutki stresu</li> </ul>			
	aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje własne kompetencje</li> <li>– planuje dalszą ścieżkę rozwoju</li> <li>– wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>			





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów	<ul style="list-style-type: none"><li>– uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn</li><li>– przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów</li></ul>			
	współpracuje w zespole (ek)	<ul style="list-style-type: none"><li>– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li><li>– określa działania realizowane wspólnie przez zespół</li><li>– stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji</li></ul>			
Razem				45	

## 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
Drukowanie fleksograficzne	13	X	rozdziela etapy procesu drukowania formami fleksograficznymi (ew)	wymienia etapy drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, w tym narząd maszyny drukującej, drukowanie nakładu, suszenie lub utrwalanie UV, uszlachetnianie, w tym laminowanie lub wykrawanie
				wymienia czynności wykonywane podczas poszczególnych etapów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i uszlachetniania, w tym laminowania lub wykrawania
			charakteryzuje fleksograficzne maszyny drukujące (ew)	rozpoznaje maszyny fleksograficzne do zadruku wąskostęgowego, szerokostęgowego i arkuszowego
				wymienia parametry fleksograficznych maszyn drukujących, w tym szerokość podłoża i druku, zakres długości druku, liczbę zespołów drukujących, rodzaje zadrukowywanych podłoży i sposoby suszenia farb
Pracownia drukowania fleksograficznego	X	15	dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych, takie jak: podłoża drukowe, farby, lakiery, listwy rakłowe
				rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych na podstawie ich właściwości fizycznych
				sprawdza napięcie powierzchniowe farby
				określa właściwości drukowne farb i lakierów na podstawie pomiarów ich lepkości
			nakleja formy drukujące (ek)	klasyfikuje i rozróżnia parametry wałków rastrowych
				identyfikuje różne rodzaje i przeznaczenie taśm montażowych i systemów tulei rozprężnych oraz grubości oklejanych form drukowych
				dobiera taśmę montażową do drukowanego wzoru lub motywu
				nakleja formę drukującą na tuleję drukową, cylinder formowy albo montuje elementy drukujące na folii montażowej
				stosuje się do specyfikacji nawoju – opracowanej na podstawie karty konfekcji klienta – przy naklejaniu formy drukowej dla drukowania wstęgowego

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
			dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych(ek)	rozróżnia rodzaje wałków i tulei rastrowych identyfikuje różne rodzaje pomiarów pojemności wałków rastrowych sprawdza stan czystości wałków lub tulei rastrowych mierzy pojemność wałków lub tulei rastrowych oraz dobiera ich parametry do drukowanego motywu rozróżnia rodzaje listew rakłowych
Drukowanie fleksograficzne	3	X	identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących (ek)	odczytuje schematy techniczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV fleksograficznych maszyn drukujących określa parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV określa czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. montaż formy na cylindrze formowym lub tulei rastrowych na cylindrze rozprężnym</li> <li>b. montaż wałków bądź tulei rastrowych</li> <li>c. nawleczenie wstęgi dla zwojowych maszyn drukujących</li> <li>d. działanie mechanizmów wprowadzania i odbierania arkuszowych i zwojowych podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV</li> <li>e. zasilanie farbą drukarską oraz działanie urządzeń sterujących jej lepkością</li> </ul>



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
Pracownia drukowania fleksograficznego	X	9		rozpoznaje i obsługuje systemy inspekcji druku instalowane na maszynach drukujących
				rozpoznaje i obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra
				opisuje czynności związane z zakończeniem drukowania, w tym wyjęcie z maszyny zadrukowanego zwoju lub arkuszy, demontaż cylindrów formowych, tulei drukujących lub form drukowych na foliach montażowych i ich czyszczenie, demontaż wałków lub tulei rastrowych i ich czyszczenie
				rozpoznaje środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych
			rozpoznaje popularne błędy drukowania (ew)	wymienia błędy powstające w procesie drukowania fleksograficznego analizuje błędy, podaje przyczyny ich powstawania i sposoby eliminacji
Drukowanie fleksograficzne	5	X	identyfikuje zawartość karty technologicznej lub produkcyjnej dla zlecenia produkcyjnego (ew)	rozróżnia podstawowe sekcje karty technologicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sekcja drukowania, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– szerokość i długość nadruku</li> <li>– liniatura elementów tonalnych</li> <li>– rodzaj farby, liczba i sekwencja kolorów</li> <li>– parametry wałków rastrowych</li> <li>– grubość formy i rodzaj taśmy podkładowej</li> <li>– parametry promienników UV dla farb UV oraz temperatury dla zespołów suszących w maszynach wyposażonych w ogrzewanie elektryczne bądź gazowe</li> <li>– parametry podłoża</li> <li>– planowana prędkość produkcyjna</li> </ul> </li> <li>b. sekcja przetwarzania nadruku dla drukowania wąskowstęgowego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wytłaczanie, wykrawanie, zdejmowanie ażuru, laminowanie, zlocenie na zimno i na gorąco lub</li> <li>– satynowanie i arkuszowanie dla drukowania bibułek i serwetek</li> </ul> </li> </ul>



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
Kompetencje personalne i społeczne			przestrzega zasad kultury i etyki (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych</li> <li>– stosuje zasady etyki zawodowej</li> </ul>
			wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany</li> <li>– wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań</li> <li>– stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu</li> </ul>
			planuje wykonanie zadania (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje pracę zespołu</li> <li>– określa czas realizacji zadań</li> <li>– realizuje zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>– analizuje rezultaty działań</li> </ul>
			ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>– określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sytuacje mogące wywoływać stres</li> <li>– stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>– określa skutki stresu</li> </ul>
			aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje własne kompetencje</li> <li>– planuje dalszą ścieżkę rozwoju</li> <li>– wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>
			stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn</li> <li>– przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów</li> </ul>
			współpracuje w zespole (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>– określa działania realizowane wspólnie przez zespół</li> <li>– stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji</li> </ul>

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

**Tabela 4.** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin zajęć	Uwagi o realizacji
Drukowanie fleksograficzne	21	Zajęcia teoretyczne
Pracownia drukowania fleksograficznego	24	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	45	
Kurs może rozpocząć się w dowolnym momencie. Przy założonej formie stacjonarnej oraz 5-dniowym tygodniu nauki po 5 godzin dziennie czas trwania kursu wynosi ok. 1,5 tygodnia.		

### **3. Programy poszczególnych zajęć**

#### **3.1. Program nauczania dla przedmiotu: Drukowanie fleksograficzne**

##### **3.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie etapów procesu technologicznego, zasad doboru materiałów, maszyn oraz parametrów technologicznych.
- Zapoznanie się z materiałami i maszynami stosowanymi. w procesach poligraficznych.
- Zapoznanie się z budową maszyn fleksograficznych
- Poznanie dokumentacji technicznej i technologicznej stosowanych w procesach fleksograficznych.
- Nabycie niezbędnych kompetencji personalnych i społecznych



##### **3.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami oraz miarami stosowanymi we fleksografii,
- charakteryzować maszyny stosowane w procesach fleksograficznych oraz ich zespoły i mechanizmy,
- dobierać materiały do procesu technologicznego,
- charakteryzować proces technologiczny drukowania fleksograficznego,

### 3.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5** Materiał nauczania – Drukowanie fleksograficzne

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
Etapy procesu drukowania fleksograficznego 	5	rozróżnia etapy procesu drukowania formami fleksograficznym (ew)	wymienia etapy drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, w tym narząd maszyny drukującej, drukowanie nakładu, suszenie lub utrwalanie UV, uszlachetnianie, w tym laminowanie lub wykrawanie wymienia czynności wykonywane podczas poszczególnych etapów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i uszlachetniania, w tym laminowania lub wykrawania
Maszyny do druku fleksograficznego	6	charakteryzuje fleksograficzne maszyny drukujące (ew)	rozpoznaje maszyny fleksograficzne do zadruku wąskostęgowego, szerokostęgowego i arkuszowego wymienia parametry fleksograficznych maszyn drukujących, w tym szerokość podłoża i druku, zakres długości druku, liczbę zespołów drukujących, rodzaje zadrukowywanych podłoży i sposoby suszenia farb
Dobór materiałów do drukowania fleksograficznego 	2	dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych, takie jak: podłoża drukowe, farby, lakiery, listwy rakłowe
Zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących	3	identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących (ek)	odczytuje schematy techniczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV fleksograficznych maszyn drukujących określa parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV określa czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących, w tym: a. montaż formy na cylindrze formowym lub tulei rastrowych na cylindrze rozprężnym b. montaż wałków bądź tulei rastrowych c. nawleczenie wstęgi dla zwojowych maszyn drukujących d. działanie mechanizmów wprowadzania i odbierania arkuszowych i zwojowych podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV e. zasilanie farbą drukarską oraz działanie urządzeń sterujących jej lepkością



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
Karta technologiczna i produkcyjna	5	identyfikuje zawartość karty technologicznej lub produkcyjnej dla zlecenia produkcyjnego (ew)	rozróżnia podstawowe sekcje karty technologicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sekcja drukowania, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– szerokość i długość nadruku</li> <li>– liniatura elementów tonalnych</li> <li>– rodzaj farby, liczba i sekwencja kolorów</li> <li>– parametry wałków rastrowych</li> <li>– grubość formy i rodzaj taśmy podkładowej</li> <li>– parametry promienników UV dla farb UV oraz</li> <li>– temperatury dla zespołów suszących w maszynach wyposażonych w ogrzewanie elektryczne bądź gazowe</li> <li>– parametry podłoża</li> <li>– planowana prędkość produkcyjna</li> </ul> </li> <li>b. sekcja przetwarzania nadruku dla drukowania wąskostęgowego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wytłaczanie, wykrawanie, zdejmowanie ażuru, laminowanie, złożenie na zimno i na gorąco lub</li> <li>– satynowanie i arkuszowanie dla drukowania bibułek i serwetek</li> </ul> </li> </ul>
Kompetencje personalne i społeczne	—	przestrzega zasad kultury i etyki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych</li> <li>– stosuje zasady etyki zawodowej</li> </ul>
		wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany</li> <li>– wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań</li> <li>– stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu</li> </ul>
		planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje pracę zespołu</li> <li>– określa czas realizacji zadań</li> <li>– realizuje zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>– analizuje rezultaty działań</li> </ul>
		ponosi odpowiedzialność za podejmowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>– określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
		stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sytuacje mogące wywoływać stres</li> <li>– stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>– określa skutki stresu</li> </ul>
		aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje własne kompetencje</li> <li>– planuje dalszą ścieżkę rozwoju</li> <li>– wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>
		stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn</li> <li>– przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów</li> </ul>
		współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>– określa działania realizowane wspólnie przez zespół</li> <li>– stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji</li> </ul>
RAZEM	21		

Treści nauczania, które mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oznaczono poprzez umieszczenie znaczka .

### 3.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

#### Propozycje metod nauczania:

W zakresie przedmiotu „Drukowanie fleksograficzne” należy zastosować zróżnicowane metody nauczania dostosowane do konkretnych treści programowych, takie jak:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- instruktaż,
- film,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem,

- ćwiczenia przedmiotowe,
- metoda projektów.

Zaleca się szczególne uwzględnienie metod aktywizujących, np.:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna,
- inscenizacja,
- dyskusja dydaktyczna.

W przypadku stosowania nauczania na odległość za pomocą platform edukacyjnych proponowane metody nauczania to:

- wykład informacyjny,
- objaśnianie,
- opis
- film
- ekspozycja, galeria online,
- metoda projektu
- forum.

Wskazana jest indywidualizacja procesu nauczania poprzez zróżnicowanie tempa pracy i dobieranie metod nauczania do indywidualnych potrzeb i możliwości uczestników zajęć. Ćwiczenia i prace samodzielne uczestników kursu należy dostosować do ich umiejętności i zainteresowań. W przypadku posiadania przez słuchaczy wysokich kompetencji organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia.

#### **Obudowa dydaktyczna:**

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- 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 dla nauczyciela i uczestników, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn fleksograficznych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich, przyrządy kontrolno-pomiarowe, wzorniki, przykłady form drukujących, tulei rastrowych, listew raklowych,. Wskazana jest realizacja części ćwiczeń kształcących umiejętności praktyczne rzeczywistych warunkach drukarni fleksograficznej

### **3.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „Drukowanie fleksograficzne” należy dostosować do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć powinny obejmować:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru, z luką),
- systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć uczestnika,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- ocena ćwiczeń przedmiotowych,
- testy praktyczne.

W przypadku stosowania metod i technik nauczania na odległość należy zwrócić uwagę na stopień opanowania przez uczestnika materiału poprzez ocenę:

- przesłanych przez uczestnika plików z tekstami wypracowań, rozwiązaniami zadań, nagranymi wypowiedziami, prezentacjami;
- wypowiedzi uczestnika na forum;
- udziału uczestnika w dyskusjach on-line;

- rozwiązań różnorodnych form quizów i testów.

## **3.2. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia drukowania fleksograficznego**

### **3.2.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie etapów procesu technologicznego, zasad doboru materiałów, maszyn oraz parametrów technologicznych.
- Zapoznanie się z materiałami i maszynami stosowanymi. w procesach poligraficznych.
- Poznanie typowych błędów występujących podczas drukowania fleksograficznego
- Zapoznanie się z budową maszyn fleksograficznych
- Poznanie dokumentacji technicznej i technologicznej stosowanych w procesach fleksograficznych.
- Nabycie niezbędnych kompetencji personalnych i społecznych

### **3.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu**


Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami oraz miarami stosowanymi we fleksografii,
- charakteryzować maszyny stosowane w procesach fleksograficznych oraz ich zespoły i mechanizmy,
- dobierać materiały do procesu technologicznego,
- charakteryzować proces technologiczny drukowania fleksograficznego,
- rozpoznawać błędy powstające w trakcie drukowania fleksograficznego

### 3.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 6** Materiał nauczania – Pracownia drukowania fleksograficznego

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
Dobór materiałów do drukowania fleksograficznego	5	dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	– rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych na podstawie ich właściwości fizycznych
			– sprawdza napięcie powierzchniowe farby
			– określa właściwości drukowne farb i lakierów na podstawie pomiarów ich lepkości
			– klasyfikuje i rozróżnia parametry wałków rastrowych
Naklejanie formy drukującej	5	nakleja formy drukujące (ek)	– identyfikuje różne rodzaje i przeznaczenie taśm montażowych i systemów tulei rozprężnych oraz grubości oklejanych form drukowych
			– dobiera taśmę montażową do drukowanego wzoru lub motywu
			– nakleja formę drukującą na tuleję drukową, cylinder formowy albo montuje elementy drukujące na folii montażowej
			– stosuje się do specyfikacji nawoju – opracowanej na podstawie karty konfekcji klienta – przy naklejaniu formy drukowej dla drukowania wstęgowego
Dobór wałków, tulei rastrowych oraz listwy rakłowej	5	dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych (ek)	– rozróżnia rodzaje wałków i tulei rastrowych
			– identyfikuje różne rodzaje pomiarów pojemności wałków rastrowych
			– sprawdza stan czystości wałków lub tulei rastrowych
			– mierzy pojemność wałków lub tulei rastrowych oraz dobiera ich parametry do drukowanego motywu
Zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących	4	identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących (ek)	– rozróżnia rodzaje listew rakłowych
			– rozpoznaje i obsługuje systemy inspekcji druku instalowane na maszynach drukujących
			– rozpoznaje i obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra
			– opisuje czynności związane z zakończeniem drukowania, w tym wyjęcie z maszyny zadrukowanego zwoju lub arkuszy, demontaż cylindrów formowych, tulei drukujących lub form drukowych na foliach montażowych i ich czyszczenie, demontaż wałków lub tulei rastrowych i ich czyszczenie

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych</li> </ul>
Błędy drukowania 	5	rozpoznaje popularne błędy drukowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia błędy powstające w procesie drukowania fleksograficznego</li> <li>analizuje błędy, podaje przyczyny ich powstawania i sposoby eliminacji</li> </ul>
Kompetencje personalne i społeczne	–	przestrzega zasad kultury i etyki	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych</li> <li>stosuje zasady etyki zawodowej</li> </ul>
		wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany</li> <li>wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań</li> <li>stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu</li> </ul>
		planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje pracę zespołu</li> <li>określa czas realizacji zadań</li> <li>realizuje zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>analizuje rezultaty działań</li> </ul>
		ponosi odpowiedzialność za podejmowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>
		stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa sytuacje mogące wywoływać stres</li> <li>stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>określa skutki stresu</li> </ul>
		aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje własne kompetencje</li> <li>planuje dalszą ścieżkę rozwoju</li> <li>wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>
		stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn</li> <li>przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów</li> </ul>
		współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> <li>przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>określa działania realizowane wspólnie przez zespół</li> <li>stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
RAZEM	24		

Treści nauczania, które mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, oznaczono poprzez umieszczenie znaczka .

### 3.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

#### Propozycje metod nauczania:

W zakresie przedmiotu „Pracownia drukowania fleksograficznego” należy zastosować zróżnicowane metody nauczania dostosowane do konkretnych treści programowych, takie jak:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- instruktaż,
- film,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- metoda projektów.

Zaleca się szczególne uwzględnienie metod aktywizujących, np.:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna,
- inscenizacja,
- dyskusja dydaktyczna.

W przypadku stosowania nauczania na odległość za pomocą platform edukacyjnych proponowane metody nauczania to:

- wykład informacyjny,



- objaśnianie,
- opis
- film
- ekspozycja, galeria online,
- metoda projektu
- forum.

Wskazana jest indywidualizacja procesu nauczania poprzez zróżnicowanie tempa pracy i dobieranie metod nauczania do indywidualnych potrzeb i możliwości uczestników zajęć. Ćwiczenia i prace samodzielne uczestników kursu należy dostosować do ich umiejętności i zainteresowań. W przypadku posiadania przez słuchaczy wysokich kompetencji organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia.

#### **Obudowa dydaktyczna:**

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- 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 dla nauczyciela i uczestników, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn fleksograficznych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich, przyrządy kontrolno-pomiarowe, wzorniki, przykłady form drukujących, tulei rastrowych, listew raklowych,. Wskazana jest realizacja części ćwiczeń kształcących umiejętności praktyczne rzeczywistych warunkach drukarni fleksograficznej

### **3.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „Pracownia drukowania fleksograficznego” należy dostosować do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć powinny obejmować:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru, z luką),
- systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć uczestnika,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- ocena ćwiczeń przedmiotowych,
- testy praktyczne.

W przypadku stosowania metod i technik nauczania na odległość należy zwrócić uwagę na stopień opanowania przez uczestnika materiału poprzez ocenę:

- przesłanych przez uczestnika plików z tekstami wypracowań, rozwiązaniami zadań, nagranyymi wypowiedziami, prezentacjami;
- wypowiedzi uczestnika na forum;
- udziału uczestnika w dyskusjach on-line;
- rozwiązań różnorodnych form quizów i testów.

#### 4. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 7.** Ewaluacja kursu umiejętności zawodowych

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie przedmiotu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
Dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Określa wymagania jakościowe stawiane fleksograficznym podłożom drukowym.</li> <li>– Dobiera środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ćwiczenia produkcyjne.</li> <li>– Próba pracy.</li> <li>– Testy zamknięte.</li> <li>– Ankieta ewaluacyjna.</li> </ul>	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończeniu kursu.
Nakleja formy drukujące	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdza jakość i stopień zużycia form drukowych.</li> <li>– Nakleja formy drukowe zgodnie z kartą konfekcji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ćwiczenia produkcyjne.</li> <li>– Próba pracy.</li> <li>– Testy zamknięte.</li> <li>– Ankieta ewaluacyjna.</li> </ul>	
Dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dobiera wałek rastrowy i listwy rakłowe do założeń procesu drukowania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ćwiczenia produkcyjne.</li> <li>– Próba pracy.</li> <li>– Testy zamknięte.</li> <li>– Ankieta ewaluacyjna.</li> </ul>	
Identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Odczytuje parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoża drukowych oraz systemów suszenia.</li> <li>– Ustala czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących.</li> <li>– Rozróżnia zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących.</li> <li>– Obsługuje systemy inspekcji druku.</li> <li>– Obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ćwiczenia produkcyjne.</li> <li>– Próba pracy.</li> <li>– Testy zamknięte.</li> <li>– Ankieta ewaluacyjna.</li> </ul>	

## **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) Izdebska-Podsiadły J., Podstawy BHP i analiza zagrożeń w przemyśle poligraficznym, OWPW, Warszawa 2015.
- 9) Jakucewicz S., Farby Drukowe, MHP, Wrocław 2001.
- 10) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, MHP, Warszawa 2010.
- 11) Kwiatkowska I., Stankiewicz B., Gospodarka odpadami w przemyśle poligraficznym, COBRPP, Warszawa 2007.
- 12) Panak J., Ceppan M., Dvonka V., Kaszpinsky L., Kordos P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia procesy i technika, COBRPP, Warszawa 2002.
- 13) Rajnsz E., Barwy druku, MHP 2009.
- 14) Scarpeta E., Fleksografia – praktyczny podręcznik, Zrzeszenie Polskich Fleksografów, Warszawa 2011.
- 15) Miesięcznik branżowy „Print & Publishing”.
- 16) Miesięcznik branżowy „Świat Poligrafii Professional”.
- 17) Miesięcznik branżowy „Świat Druku”.
- 18) Miesięcznik branżowy „Poligrafika”.
- 19) Miesięcznik branżowy „Opakowanie”.
- 20) Ustawa z dnia 13 czerwca 2013, o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz.888)

21) Ustawa z dnia 25 lutego 2011 o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322)

22) Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów i Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 22 listopada 1951 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach poligraficznych (Dz. U. Nr 65, poz. 447).

## 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

Kurs umiejętności zawodowych kończy się egzaminem. Egzamin powinien sprawdzać opanowanie efektów kształcenia przypisanych do danego kursu umiejętności zawodowych. Formę i termin egzaminu ustala organizator kursu. Egzamin powinien mieć charakter teoretyczny.

## 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	T

**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)
<b>PGF.01.4. Podstawy drukowania fleksograficznego</b>		
rozdziela etapy procesu drukowania formami fleksograficznym	wymienia etapy drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych, w tym narzędzi maszyny drukującej, drukowanie nakładu, suszenie lub utrwalanie UV, uszlachetnianie, w tym laminowanie lub wykrawanie	Drukowanie fleksograficzne
	wymienia czynności wykonywane podczas poszczególnych etapów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych i uszlachetniania, w tym laminowania lub wykrawania	Drukowanie fleksograficzne
charakteryzuje fleksograficzne maszyny drukujące	rozpoznaje maszyny fleksograficzne do zadruku wąskostęgowego, szerokostęgowego i arkuszowego	Drukowanie fleksograficzne
	wymienia parametry fleksograficznych maszyn drukujących, w tym szerokość podłoża i druku, zakres długości druku, liczbę zespołów drukujących, rodzaje zadrukowywanych podłoży i sposoby suszenia farb	Drukowanie fleksograficzne

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
dobiera materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych	klasyfikuje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych, takie jak: podłoża drukowe, farby, lakiery, listwy rakłowe	Drukowanie fleksograficzne
	rozpoznaje materiały do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych na podstawie ich właściwości fizycznych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	sprawdza napięcie powierzchniowe farby	Pracownia drukowania fleksograficznego
	określa właściwości drukowne farb i lakierów na podstawie pomiarów ich lepkości	Pracownia drukowania fleksograficznego
	klasyfikuje i rozróżnia parametry wałków rastrowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
nakleja formy drukujące	identyfikuje różne rodzaje i przeznaczenie taśm montażowych i systemów tulei rozprężnych oraz grubości oklejanych form drukowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	dobiera taśmę montażową do drukowanego wzoru lub motywu	Pracownia drukowania fleksograficznego
	nakleja formę drukującą na tuleję drukową, cylinder formowy albo montuje elementy drukujące na folii montażowej	Pracownia drukowania fleksograficznego
	stosuje się do specyfikacji nawoju – opracowanej na podstawie karty konfekcji klienta – przy naklejaniu formy drukowej dla drukowania wstęgowego	Pracownia drukowania fleksograficznego
dobiera wałki lub tuleje rastrowe oraz listwy rakłowe do procesu drukowania na maszynach fleksograficznych	rozróżnia rodzaje wałków i tulei rastrowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	identyfikuje różne rodzaje pomiarów pojemności wałków rastrowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	sprawdza stan czystości wałków lub tulei rastrowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	mierzy pojemność wałków lub tulei rastrowych oraz	Pracownia drukowania fleksograficznego
	dobiera ich parametry do drukowanego motywu	Pracownia drukowania fleksograficznego





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
identyfikuje zespoły i mechanizmy fleksograficznych maszyn drukujących	odczytuje schematy techniczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV fleksograficznych maszyn drukujących	Drukowanie fleksograficzne
	określa parametry technologiczne zespołów drukujących, mechanizmów wprowadzania i odbierania podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV	Drukowanie fleksograficzne
	określa czynności przygotowawcze fleksograficznych maszyn drukujących, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. montaż formy na cylindrze formowym lub tulei rastrowych na cylindrze rozprężnym</li> <li>b. montaż wałków bądź tulei rastrowych</li> <li>c. nawleczenie wstęgi dla zwojowych maszyn drukujących</li> <li>d. działanie mechanizmów wprowadzania i odbierania arkuszowych i zwojowych podłoży drukowych oraz systemów suszenia, w tym utrwalania UV</li> <li>e. zasilanie farbą drukarską oraz działanie urządzeń sterujących jej lepkością</li> </ul>	Drukowanie fleksograficzne
	rozpoznaje i obsługuje systemy inspekcji druku instalowane na maszynach drukujących	Pracownia drukowania fleksograficznego
	rozpoznaje i obsługuje systemy automatycznego lub półautomatycznego registra	Pracownia drukowania fleksograficznego
	opisuje czynności związane z zakończeniem drukowania, w tym wyjęcie z maszyny zadrukowanego zwoju lub arkuszy, demontaż cylindrów formowych, tulei drukujących lub form drukowych na foliach montażowych i ich czyszczenie, demontaż wałków lub tulei rastrowych i ich czyszczenie	Pracownia drukowania fleksograficznego
	rozpoznaje środki do mycia maszyny i form fleksograficznych oraz tulei lub wałków rastrowych	Pracownia drukowania fleksograficznego
	rozpoznaje popularne błędy drukowania	wymienia błędy powstające w procesie drukowania fleksograficznego
	analizuje błędy, podaje przyczyny ich powstawania i sposoby eliminacji	Pracownia drukowania fleksograficznego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
identyfikuje zawartość karty technologicznej lub produkcyjnej dla zlecenia produkcyjnego	rozróżnia podstawowe sekcje karty technologicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sekcja drukowania, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– szerokość i długość nadruku</li> <li>– liniatura elementów tonalnych</li> <li>– rodzaj farby, liczba i sekwencja kolorów</li> <li>– parametry wałków rastrowych</li> <li>– grubość formy i rodzaj taśmy podkładowej</li> <li>– parametry promienników UV dla farb UV oraz temperatury dla zespołów suszących w maszynach wyposażonych w ogrzewanie elektryczne bądź gazowe</li> <li>– parametry podłoża</li> <li>– planowana prędkość produkcyjna</li> </ul> </li> <li>b. sekcja przetwarzania nadruku dla drukowania wąskowstęgowego, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– wytłaczanie, wykrawanie, zdejmowanie ażuru, laminowanie, złocone na zimno i na gorąco lub</li> <li>– satynowanie i arkuszowanie dla drukowania bibułek i serwetek</li> </ul> </li> </ul>	Drukowanie fleksograficzne
<b>PGF.01.10.Kompetencje personalne i społeczne</b>		
przestrzega zasad kultury i etyki	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku i miejscach publicznych	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	stosuje zasady etyki zawodowej	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
wykazuje się kreatywnością i konsekwencją w realizacji zadań	dokonyuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	stosuje technikę twórczego myślenia podczas rozwiązywania problemu	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
planuje wykonanie zadania	planuje pracę zespołu	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	określa czas realizacji zadań	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	realizuje zadania w wyznaczonym czasie	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	analizuje rezultaty działań	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	określa konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy	Drukowanie na wstędze bibuły Drukowanie na maszynach fleksograficznych
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	określa sytuacje mogące wywoływać stres	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	określa skutki stresu	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	analizuje własne kompetencje	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	planuje dalszą ścieżkę rozwoju	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
stosuje metody i techniki rozwiązywania konfliktów i problemów	uzasadnia, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	przedstawia różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
współpracuje w zespole	przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	określa działania realizowane wspólnie przez zespół	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego
	stosuje podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji	Drukowanie fleksograficzne Pracownia drukowania fleksograficznego