



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

PGF.01.3. Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

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.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

1.	Wprowadzenie	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	8
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia	8
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	18
2.3.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	22
3.	Programy poszczególnych zajęć	22
3.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych	22
3.1.1	Cele ogólne przedmiotu	22
3.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	22
3.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	23
3.1.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	25
3.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	27
3.2.1	Cele ogólne przedmiotu	27
3.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	27
3.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	28
3.2.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	29
4.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	31
5.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	32
5.1.	Wykaz literatury	32
5.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	32
6.	Sposób i forma zaliczenia kursu	34
7.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	34

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych 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 60 godzin zajęć, w tym 32 godziny zajęć teoretycznych (około 2 tygodni) i 28 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.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych, 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

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 z niepełnosprawnością.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym 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. Placówka prowadząca kwalifikacyjne kursy zawodowe 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 kwalifikacyjnych kursów 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 wąskostęgowych, szerokostęgowych 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 zgodna z kwalifikacjami zdobytymi podczas tego kursu daje możliwość pracy dla pracodawcy niemalże na całym świecie.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

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 wykonywania fleksograficznych form drukowych	Wykonywanie fleksograficznych form drukowych
PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych				
rozróżnia rodzaje form drukowych (ek)	10	klasyfikuje formy drukowe na fotopolimerowe i elastomerowe	X	
		określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie	X	X
		wymienia technologie wykonywania form drukowych w tym CtF, CtP, bezpośrednie grawerowanie	X	
		wymienia etapy procesów wykonywania form drukowych w tym przygotowanie cyfrowe obrazów do drukowania, naświetlanie, wmywanie, suszenie i doświetlanie	X	
		identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa	X	X
dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	10	klasyfikuje materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym płyty drukowe, filmy fotograficzne, chemia do obróbki płyt	X	
		określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb	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 wykonywania fleksograficznych form drukowych	Wykonywanie fleksograficznych form drukowych
obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	20	klasyfikuje urządzenia do wykonania fleksograficznych form drukowych, takie jak: kopioramy, naświetlarki CtP, wymywarki i suszarki	X	
		opisuje metodę wykreślenia krzywej drukowania maszyny drukującej i wykorzystanie jej do kalibracji naświetlarki, proofera oraz maszyny drukującej	X	
		dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych	X	X
		ustawia parametry pracy urządzeń do wykonania fleksograficznych form drukowych		X
		wykonuje fleksograficzne formy drukowe, w tym naświetla, doświetla, myje i suszy		X
ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	20	wymienia parametry fleksograficznych form drukowych podlegające kontroli np. rysy, zgniecenia, utraty punktów rastrowych, kleistość powierzchni, nachylenie i wysokość elementów drukujących	X	
		stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru	X	X
		określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej	X	X
		wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	60			



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 wykonywania fleksograficznych form drukowych	Wykonywanie fleksograficznych form drukowych
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	
		stosuje zasady etyki zawodowej	X	
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ep)		dokonuje analizy własnej kreatywności i otwartości na zmiany	X	
		wykazuje się innowacyjnością podczas realizacji zadań zawodowych		X
		stosuje zasady twórczego rozwiązywania problemów		X
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	

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 wykonywania fleksograficznych form drukowych	Wykonywanie fleksograficznych form drukowych
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 określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	rozdziela rodzaje form drukowych (ek)	klasyfikuje formy drukowe na fotopolimerowe i elastomerowe	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych	6	2 tygodnie
		określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie			
		wymienia technologie wykonywania form drukowych w tym CtF, CtP, bezpośrednie grawerowanie			

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
		wymienia etapy procesów wykonywania form drukowych w tym przygotowanie cyfrowe obrazów do drukowania, naświetlanie, wymywanie, suszenie i doświetlanie			
		identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa			
	dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	klasyfikuje materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym płyty drukowe, filmy fotograficzne, chemia do obróbki płyt		6	
		określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb			
	obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	klasyfikuje urządzenia do wykonania fleksograficznych form drukowych, takie jak: kopioramy, naświetlarki CtP, wymywarki i suszarki		12	
		opisuje metodę wykreślania krzywej drukowania maszyny drukującej 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
		wykorzystanie jej do kalibracji naświetlarki, profera oraz maszyny drukującej dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych			
	ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	wymienia parametry fleksograficznych form drukowych podlegające kontroli np. rysy, zgniecenia, utraty punktów rastrowych, kleistość powierzchni, nachylenie i wysokość elementów drukujących stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej” wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów		12	

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
PGF.01.10 Kompetencje personalne i społeczne		naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wmywania form		–	
	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ep)	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)	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)	analizuje własne kompetencje określa działania realizowane wspólnie przez zespół planuje dalszą ścieżkę rozwoju wykorzystuje różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych			
PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	rozróżnia rodzaje form drukowych (ek)	określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie	Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	4	1,5 tygodnia
		identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa			

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
	dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb		4	
	obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych		12	
		ustawia parametry pracy urządzeń do wykonania fleksograficznych form drukowych			
		wykonuje fleksograficzne formy drukowe, w tym naświetla, doświetla, myje i suszy			
	ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru		8	
		określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych,			

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
		wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej” wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form			
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 			
	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 			

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
	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				60	

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 wykonywania fleksograficznych form drukowych	32		rozdziela rodzaje form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje formy drukowe na fotopolimerowe i elastomerowe – określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie – wymienia technologie wykonywania form drukowych w tym CtF, CtP, bezpośrednie grawerowanie – wymienia etapy procesów wykonywania form drukowych w tym przygotowanie cyfrowe obrazów do drukowania, naświetlanie, wymywanie, suszenie i doświetlanie – identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa
			dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym płyty drukowe, filmy fotograficzne, chemia do obróbki płyt – określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb
			obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje urządzenia do wykonania fleksograficznych form drukowych, takie jak: kopioramy, naświetlarki CtP, wymywarki i suszarki – opisuje metodę wykreślenia krzywej drukowania maszyny drukującej i wykorzystanie jej do kalibracji naświetlarki, proofera oraz maszyny drukującej – dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych



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
			ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia parametry fleksograficznych form drukowych podlegające kontroli np. rysy, zgniecenia, utraty punktów rastrowych, kleistość powierzchni, nachylenie i wysokość elementów drukujących stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form
			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
Wykonywanie i fleksograficznych form drukowych	–	28	rozdziela rodzaje form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie – identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa
			dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb
			obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych – ustawia parametry pracy urządzeń do wykonania fleksograficznych form drukowych – wykonuje fleksograficzne formy drukowe, w tym naświetla, doświetla, myje i suszy
			ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru – określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej – wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form
			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



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
			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

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin zajęć	Uwagi o realizacji
Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych	32	Zajęcia teoretyczne
Wykonywanie fleksograficznych form drukowych	28	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	60	
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 wykonywania fleksograficznych form drukowych

3.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie się z technologią produkcji form fleksograficznych.
- Nabywanie umiejętności oceny jakości form drukowych.
- Rozwijanie umiejętności pozyskiwania wiedzy związanej z przygotowaniem form drukowych.
- Rozwijanie umiejętności stosowania kultury i etyki zawodowej

3.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu


Cele szczegółowe przedmiotu to:

- charakteryzować materiały niezbędne do produkcji form fleksograficznych,
- dobierać materiały do produkcji form fleksograficznych,
- charakteryzować proces wykonywania form fleksograficznych,
- dobierać urządzenia do produkcji form fleksograficznych,


- dobierać parametry pracy urządzeń do produkcji form fleksograficznych,
- oceniać jakość gotowych form fleksograficznych,
- wskazywać błędy występujące przy produkcji form drukowych i proponować sposoby ich eliminacji.

3.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
Podstawy technologii produkcji fleksograficznych form drukowych 	15	rozdziela rodzaje form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje formy drukowe na fotopolimerowe i elastomerowe – określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie – wymienia technologie wykonywania form drukowych w tym CtF, CtP, bezpośrednie grawerowanie – wymienia etapy procesów wykonywania form drukowych w tym przygotowanie cyfrowe obrazów do drukowania, naświetlanie, wymywanie, suszenie i doświetlanie – identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa
		dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym płyty drukowe, filmy fotograficzne, chemia do obróbki płyt – określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb
		obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje urządzenia do wykonania fleksograficznych form drukowych, takie jak: kopioramy, naświetlarki CtP, wymywarki i suszarki



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metodę wykreślania krzywej drukowania maszyny drukującej i wykorzystanie jej do kalibracji naświetlarki, proofera oraz maszyny drukującej – dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych
Ocenianie jakości gotowych form fleksograficznych 	5	ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia parametry fleksograficznych form drukowych podlegające kontroli np. rysy, zgniecenia, utraty punktów rastrowych, kleistość powierzchni, nachylenie i wysokość elementów drukujących – stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru – określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej” – wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form
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 wykonywania fleksograficznych form drukowych* kursu umiejętności zawodowych PGF.01.3 Wykonywanie fleksograficznych form drukowych 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 wykonywania form drukowych, bądź u pracodawcy wyposażonego w stanowiska produkcyjne umożliwiające produkcję fleksograficznych form drukowych.

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

Przedmiot *technologia wykonywania form fleksograficznych* 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 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: Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

3.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Przygotowanie procesu wykonywania form fleksograficznych.
- Nabywanie umiejętności oceny jakości form drukowych.
- Rozwijanie umiejętności pozyskiwania wiedzy związanej z przygotowaniem form drukowych.
- Rozwijanie umiejętności współpracy w zespole i podejmowania odpowiedzialności za wykonywane czynności zawodowe.



3.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- stosować materiały niezbędne do produkcji form fleksograficznych,
- dobierać materiały do produkcji form fleksograficznych,
- obsługiwać urządzenia do produkcji form fleksograficznych,
- dobierać parametry pracy urządzeń do produkcji form fleksograficznych,
- oceniać jakość gotowych form fleksograficznych,
- wskazywać błędy występujące przy produkcji form drukowych i proponować sposoby ich eliminacji.

3.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Wykonywanie fleksograficznych form drukowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
Podstawy technologii produkcji fleksograficznych form drukowych 	15	rozdziela rodzaje form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie – identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa
		dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb
		obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych – ustawia parametry pracy urządzeń do wykonania fleksograficznych form drukowych – wykonuje fleksograficzne formy drukowe, w tym naświetla, doświetla, myje i suszy
Ocenianie jakości gotowych form fleksograficznych 	5	ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru – określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej” – wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji
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
		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 *wykonywanie fleksograficznych form drukowych* wchodzi wymagania programowe o charakterze praktycznym. W związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia o charakterze praktycznym (np. pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, 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 w pracowni wyposażonej w komputery z dostępem do Internetu; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów wykonywania form drukowych, bądź u pracodawcy wyposażonego w stanowiska produkcyjne umożliwiające produkcję fleksograficznych form drukowych.

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
Rozróżnia rodzaje form drukowych	<ul style="list-style-type: none"> – Rozróżnia fleksograficzne formy drukowe. 	<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.
Ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych	<ul style="list-style-type: none"> – Dokonuje wizualnej oceny fleksograficznych form drukowych. – Wykonuje pomiary określonych parametrów fleksograficznych form drukowych. – Weryfikuje jakość fleksograficznych form drukowych. 	<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	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)
PGF.01.3. Wykonywanie fleksograficznych form drukowych		
rozdziela rodzaje form drukowych	klasyfikuje formy drukowe na fotopolimerowe i elastomerowe	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	określa cechy płyt drukowych w tym grubość, twardość, budowę oraz przeznaczenie	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
	wymienia technologie wykonywania form drukowych w tym CtF, CtP, bezpośrednie grawerowanie	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	wymienia etapy procesów wykonywania form drukowych w tym przygotowanie cyfrowe obrazów do drukowania, naświetlanie, mycie, suszenie i doświetlanie	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	identyfikuje zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące podczas wykonywania form drukowych jak naświetlanie UV, inhibicja tlenowa	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
dobiera materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych	klasyfikuje materiały do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym płyty drukowe, filmy fotograficzne, chemia do obróbki płyt	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym grubość twardość, odporność na składniki chemiczne farb	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
obsługuje urządzenia do wykonywania fleksograficznych form drukowych	klasyfikuje urządzenia do wykonania fleksograficznych form drukowych, takie jak: kopioramy, naświetlarki CtP, wymywarki i suszarki	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	opisuje metodę wykreślania krzywej drukowania maszyny drukującej i wykorzystanie jej do kalibracji naświetlarki, proofera oraz maszyny drukującej	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	dobiera parametry naświetlania płyt fotopolimerowych	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
	ustawia parametry pracy urządzeń do wykonania fleksograficznych form drukowych	Wykonywanie form fleksograficznych
	wykonuje fleksograficzne formy drukowe, w tym naświetla, doświetla, myje i suszy	Wykonywanie form fleksograficznych
ocenia jakość wykonania fleksograficznych form drukowych	wymienia parametry fleksograficznych form drukowych podlegające kontroli np. rysy, zgniecenia, utraty punktów rastrowych, kleistość powierzchni, nachylenie i wysokość elementów drukujących	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych
	stosuje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości wykonania form fleksograficznych np. urządzenia do proofingu, lupka poligraficzna; analogowy lub cyfrowy mikroskop, przyrząd do cyfrowej inspekcji i pomiaru	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
	określa rodzaje wad i błędów powstających podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych w tym niewłaściwa wysokość i kształt punktów rastrowych, wypadanie punktów rastrowych, efekt „skórki pomarańczowej”	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
	wymienia sposoby eliminacji błędów podczas wykonywania fleksograficznych form drukowych jak zmiany czasów naświetleń, doświetleń i suszenia, zmiany parametrów wymywania form	Technologia wykonywania fleksograficznych form drukowych Wykonywanie form fleksograficznych
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

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	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	