

**WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA ZAWODU  
TECHNIK GRAFIKI I POLIGRAFII CYFROWEJ**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU: 311943**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

**PGF.04. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych.**

**PGF.05 Drukowanie cyfrowe i obróbka druków.**

**Warszawa 2019**

## Spis treści

PLAN NAUCZANIA ZAWODU .....	3
WSTĘP DO PROGRAMU.....	6
Opis zawodu .....	6
Charakterystyka programu.....	7
Założenia programowe.....	8
Wykaz przedmiotów w toku kształcenia .....	9
CELE KIERUNKOWE ZAWODU.....	10
PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW.....	11
Podstawy poligrafii.....	11
Podstawy projektowania graficznego .....	21
Podstawy projektowania publikacji .....	29
Maszyny i urządzenia cyfrowe i postpresowe .....	36
Rysunek techniczny.....	45
Język angielski zawodowy .....	52
Planowanie produkcji poligraficznej.....	59
Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	69
Projektowanie graficzne.....	75
Projektowanie publikacji .....	83
Drukowanie cyfrowe .....	93
Kontrola produkcji poligraficznej.....	102
Modelowanie i drukowanie 3D.....	113
PRAKTYKI ZAWODOWE .....	121
SPOSOBY EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA DO ZAWODU TECHNIK GRAFIKI I POLIGRAFII CYFROWEJ .....	137
ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU .....	148

## PLAN NAUCZANIA ZAWODU

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: 311943								
Nazwa i symbol kwalifikacji: PGF.04. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych								
Nazwa i symbol kwalifikacji: PGF.05. Drukowanie cyfrowe i obróbka druków								
Lp.	Kształcenie zawodowe Nazwa przedmiotu (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora)	Tygodniowy wymiar godzin w klasie					Razem w 5-letnim okresie nauczania	Uwagi o realizacji*
		I	II	III	IV	V		
<b>Kwalifikacja: PGF.04. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych</b>								
1.	Podstawy poligrafii							T
2.	Podstawy projektowania graficznego							T
3.	Podstawy projektowania publikacji							T
4.	Rysunek techniczny							T
5.	Język angielski zawodowy							T PGF.04; PGF.05. Przedmiot realizowany w ramach obu kwalifikacji,
6.	Bezpieczeństwo i higiena pracy							T
7.	Projektowanie graficzne							P
8.	Projektowanie publikacji							P
	Razem liczba godzin w kwalifikacji <b>PGF.04.</b> :							
<b>Kwalifikacja: PGF.05. Drukowanie cyfrowe i obróbka druków</b>								
1.	Maszyny i urządzenia cyfrowe i postpresowe							T
2.	Planowanie produkcji poligraficznej							T
3.	Język angielski zawodowy							T PGF.04; PGF.05.

								Przedmiot realizowany w ramach obu kwalifikacjach
4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy							<b>T</b> Przedmiot realizowany w ramach obu kwalifikacjach
5.	Drukowanie cyfrowe							<b>P</b>
6.	Kontrola produkcji poligraficznej							<b>P</b>
7.	Modelowanie i drukowanie 3D							<b>P</b>
	Razem liczba godzin w kwalifikacji <b>PGF.05.</b> :							
	<b>Razem</b> liczba godzin <b>kształcenia w zawodzie:</b>							
	<b>Praktyka zawodowa</b>							klasa III Klasa IV
	<b>Egzamin zawodowy w zakresie kwalifikacji</b> <b>Egzamin zawodowy w zakresie kwalifikacji</b>							

**\*Uwagi o realizacji:**

T - przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym

P - przedmioty w kształceniu zawodowym organizowane w formie zajęć praktycznych

„ § 4. 5. Godziny stanowiące różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przeznacza się na:

1) zwiększenie liczby godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia w zawodzie lub

2) realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych:

a) przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczaniem zawodem, ..... lub

b) przygotowujących uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej funkcjonującej w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, związanej z nauczaniem zawodem,

lub

c) przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych uprawnień zawodowych przydatnych do wykonywania nauczanego zawodu, lub

d) uzgodnionych z pracodawcą, których treści nauczania ustalone w formie efektów kształcenia są przydatne do wykonywania nauczanego zawodu.”

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół [Dz.U. z 2019 r. poz. 639](#)

<i>Kompetencje personalne i społeczne</i>	<i>Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych. W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu Kompetencji personalnych i społecznych</i>
<i>Organizacja pracy małych zespołów</i>	<i>Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów. W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu organizacji pracy małych zespołów</i>

## WSTĘP DO PROGRAMU

### Opis zawodu

Nazwa zawodu: TECHNIK GRAFIKI I POLIGRAFII CYFROWEJ

Symbol cyfrowy zawodu: 311943

Branża: poligraficzna

Przypisany poziom PRK dla zawodu: PRK IV jako kwalifikacji pełnej

Przypisany poziom PRK dla kwalifikacji cząstkowe PGF.04: PRK 4

Przypisany poziom PRK dla kwalifikacji cząstkowe PGF.05: PRK 4

Typy szkół w której można kształcić w zawodzie: Technikum, kształcenie może odbywać się również na kwalifikacyjnych kursach zawodowych /KKZ/ lub na kursach umiejętności zawodowych

Technik grafiki i poligrafii cyfrowej zajmuje się szeroko pojętym przygotowaniem materiałów do drukowania cyfrowego z uwzględnieniem technologii wizualizacji trójwymiarowej. Obsługuje różnego rodzaju aplikacje graficzne przeznaczone do projektowania i obróbki grafiki wektorowej, bitmapowej, oraz modelowania 3D. Obsługuje również programy do tworzenia publikacji z uwzględnieniem książek dedykowanych dla czytelników elektronicznych.

Z dostarczonych danych w postaci tekstu, wykresów, fotografii i tabel wykonuje za pomocą specjalistycznego oprogramowania obróbkę materiałów graficznych i tekstu w postaci: korekty barwnej, formatowania tekstu, dostosowania paramentów bitmap do procesu druku cyfrowego, impozycji tekstu i grafiki na arkuszu drukarskim. Technik grafiki i poligrafii cyfrowej dobiera procesy i ustala parametry drukowania cyfrowego, zajmuje się obsługą i eksploatacją cyfrowych maszyn drukujących.

Technik grafiki i poligrafii cyfrowej wykonuje między innymi komputerowe łamanie tekstu, koryguje kolory w plikach graficznych i dopasowuje wymiary dostarczonych materiałów w taki sposób, żeby podczas procesu drukowania uzyskać optymalny efekt w postaci wydruku cyfrowego. Wykonuje projekty prac graficznych przeznaczonych do publikacji elektronicznej, tworzy również elektroniczne książki z wykorzystaniem oprogramowania oraz technologii pozwalających na ich odczyt na dostępnych na rynku urządzeniach elektronicznych. Zajmuje się on również modelowaniem obiektów 3D przeznaczonych do wizualizacji trójwymiarowej. Technik grafiki i poligrafii cyfrowej jest zawodem pożądanym niemal w każdej agencji reklamowej, we wszystkich firmach wydawniczych oraz drukarniach cyfrowych, offsetowych oraz fleksograficznych . Od jego umiejętności zależy bowiem nie tylko ostateczny wygląd produktów poligraficznych oferowanych na rynku, ale także prawidłowy przebieg procesu technologicznego przygotowania materiałów graficznych do procesu wydruku, co ma kardynalny wpływ na bezproblemową ciągłość procesu produkcji.

Technik grafiki i poligrafii cyfrowej jest przygotowany do wykonania wydruków próbnych wraz z opisem technologicznym, a także obróbki wydruków w szeroko zakrojonych procesach introligatorskich, w tym obsługi introligatorskich maszyn służących nadaniu wydrukowi ostatecznego rozmiaru, wyglądu, oraz oprawy właściwej danemu produktowi poligraficznemu. Zakres wykonywanych zadań został dostosowany do oczekiwań pracodawców uwzględniając ich wskazania i propozycje.

## Charakterystyka programu

Kształcenie w zawodzie technik grafiki i poligrafii cyfrowej realizowane było dotychczas w większości szkół w oparciu o liniowy program nauczania. Niniejszy dokument jest propozycją wdrożenia programu nauczania o strukturze spiralnej. Fakt ten ma duże znaczenie w kontekście egzaminów zawodowych. Dzięki zastosowaniu konstrukcji spiralnej, uczeń ma możliwość usystematyzowania treści poznanych na początku cyklu kształcenia, a jednocześnie poszerza swoją wiedzę o nowe wiadomości i umiejętności, które podlegają sprawdzeniu na egzaminie zawodowym. Wybór struktury spiralnej programu ma na celu podniesienie jakości kształcenia, potwierdzone wynikami egzaminów zewnętrznych. Program oraz podstawa programowa dla zawodu zostały opracowane zgodnie z rekomendacjami partnerów społecznych, którzy wskazali potrzebę kształcenia w zakresie grafiki i poligrafii cyfrowej ukierunkowanej na nabywanie umiejętności praktycznego wykorzystania nowoczesnych technologii cyfrowych w druku, oraz doskonalenia umiejętności manualnych podczas wykonywanych prac. Program zakłada zdobywanie umiejętności praktycznych podczas zajęć kształcenia praktycznego w pracowniach szkolnych oraz praktyk zawodowych u pracodawców zajmujących się drukowaniem cyfrowym i obróbką druków.

Program dla zawodu technik grafiki i poligrafii cyfrowej na podbudowie kwalifikacji PFR.04 Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych, oraz PFR.05 Drukowanie cyfrowe i obróbka druków jest przeznaczony do realizacji w technikum na podbudowie szkoły podstawowej.

Kształcenie w zawodzie technik grafiki i poligrafii cyfrowej może być prowadzone w szkole posiadającej określoną w podstawie programowej bazę dydaktyczną oraz przygotowaną zawodowo kadrę pedagogiczną. Wymagane do poszczególnych przedmiotów wyposażenie pracowni, oraz zalecane do realizacji programu środki dydaktyczne zostały określone dla każdego z opracowanych przedmiotów zawodowych.

Zaleca się realizację zajęć kształcenia praktycznego w grupach, których liczebność jest uzależniona od posiadanej przez szkołę bazy dydaktycznej do nauczania poszczególnych przedmiotów oraz warunków BHP.

Program zawodu technik grafiki i poligrafii cyfrowej na podbudowie kwalifikacji PFR.04 Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych, oraz PFR.05 Drukowanie cyfrowe i obróbka druków został opracowany zgodnie z założeniami podstawy programowej, która jest obowiązującym aktem prawnym określonym w drodze rozporządzenia przez Ministra Edukacji Narodowej. Zgodnie z tą podstawą, program obejmuje treści kształcenia zawarte w kwalifikacjach wyodrębnionych w tym zawodzie tj. PFR.04 Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych, oraz PFR.05 Drukowanie cyfrowe i obróbka druków. Egzamin zawodowy należy zaplanować na koniec kształcenia w kwalifikacji, zgodnie z terminami określanymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

## **Założenia programowe**

Drukowanie cyfrowe jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się technologii drukowania, której zastosowanie nie ogranicza się jedynie do drukarni cyfrowych. Jest obecna w mniejszym lub większym zakresie we wszystkich przedsiębiorstwach poligraficznych. Jej możliwości połączone z technologiami informatycznymi stają się przepustką do powstawania i rozwoju firm pracujących w branży poligrafii cyfrowej. Dlatego też zarówno w Polsce jak i w innych krajach staje się coraz ważniejszą gałęzią poligrafii, szczególnie w odniesieniu do produkcji niskonakładowej oraz wielkoformatowej.

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministerstwa Edukacji Narodowej z dnia 22.03.2019 istnieje umiarkowane zapotrzebowanie rynku pracy na osoby posiadające zawód technika grafiki i poligrafii cyfrowej w większości województw. Podobne dane prezentuje Obserwatorium Rynku Pracy w ramach badań opublikowanych za pomocą prognozy sytuacji w zawodach na terenie kraju oraz powiatów. Nie mniej liczba aktualnych ofert pracy dla grafików komputerowych umieszczonych zarówno na stronach Urzędów Pracy, jak firm zajmujących się rekrutacją pracowników wskazuje na stale utrzymujący się trend wzrostu zatrudnienia w Polsce – niezbędna jest więc wykwalifikowana i dobrze wykształcona kadra pracownicza.



## Wykaz przedmiotów w toku kształcenia

PFR.04. Przygotowanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych

Przedmioty zawodowe teoretyczne:

1. Podstawy poligrafii
2. Podstawy projektowania graficznego
3. Podstawy projektowania publikacji
4. Rysunek techniczny
1. Język angielski w poligrafii (*kontynuacja w kwalifikacji PGF.05.* )
2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (*kontynuacja w kwalifikacji PGF.05.* )

Przedmioty zawodowe organizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Projektowanie graficzne
2. Projektowanie publikacji

PFR.05. DRUKOWANIE CYFROWE I OBRÓBKA DRUKÓW

Przedmioty zawodowe teoretyczne:

1. Maszyny i urządzenia cyfrowe i postpresowe
2. Planowanie produkcji poligraficznej
3. Język angielski w poligrafii (*kontynuacja z kwalifikacji PGF.04.* )
4. Bezpieczeństwo i higiena pracy (*kontynuacja z kwalifikacji PGF.04.* )

Przedmioty zawodowe organizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Drukowanie cyfrowe
2. Kontrola produkcji poligraficznej
3. Modelowanie i drukowanie 3D

## **CELE KIERUNKOWE ZAWODU**

1. Przygotowanie publikacji i prac graficznych do druku oraz publikacji elektronicznej;
2. Realizacja procesów drukowania cyfrowego;
3. Wykonywanie projektów graficznych;
4. Obróbka druków cyfrowych;
5. Realizacja procesów drukowania przestrzennego 3D;
6. Obróbka przestrzennych druków 3D.

## **WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW.**

### **Podstawy poligrafii**

#### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Zapoznanie się z podstawami poligrafii oraz terminologią branży poligraficznej;
2. Wdrażanie ucznia w procesy poligraficzne;
3. Kształtowanie umiejętności systematyzowania i rozszerzania wiedzy poligraficznej.

#### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) rozróżnić etapy produkcji poligraficznej,
- 2) sklasyfikować produkty poligraficzne,
- 3) scharakteryzować procesy poligraficzne,
- 4) scharakteryzować proces przygotowania materiałów do drukowania,
- 5) scharakteryzować proces wykonywania form drukowych,
- 6) scharakteryzować techniki drukowania,
- 7) scharakteryzować podłoża drukowe i materiały do drukowania,
- 8) scharakteryzować procesy introligatorskie i wykończeniowe,
- 9) posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wstęp do poligrafii	1. Wydawniczo-poligraficzna klasyfikacja produktów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcie poligrafia</li> <li>• wymienić produkty poligraficzne</li> <li>• sklasyfikować produkty poligraficzne</li> <li>• zdefiniować pojęcia druków luźnych, łączonych i opraw</li> <li>• zdefiniować druki dziełowe i periodyczne</li> <li>• rozróżnić procesy wydawnicze i poligraficzne</li> <li>• wymienić etapy produkcji poligraficznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać rodzaje akcydensów i ich przykłady</li> <li>• podać przykłady druków luźnych, łączonych i opraw</li> <li>• scharakteryzować etapy produkcji poligraficznej</li> </ul>	Klasa I
	2. Formaty i miary stosowane w poligrafii		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić szeregi arkuszy wytworów papierniczych</li> <li>• podać wymiary arkuszy</li> <li>• określić zasadę tworzenia formatów arkuszy</li> <li>• przedstawić graficznie zależność pomiędzy formatami arkuszy</li> <li>• wymienić miary stosowane w poligrafii</li> <li>• podać zależność pomiędzy miarami metrycznymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać wzajemnych przeliczeń pomiędzy formatami arkuszy</li> <li>• wymienić formaty dodatkowe</li> <li>• opisać miary typograficzne</li> <li>• dokonać wzajemnych przeliczeń pomiędzy miarami typograficznymi i metrycznymi</li> </ul>	
II. Przygotowanie do drukowania	1. Opracowanie publikacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcia związane ze składem tekstu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać zasady składu publikacji</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić typy i rodzaje publikacji</li> <li>• określić elementy graficznego układu publikacji</li> <li>• zdefiniować pojęcie layoutu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady tworzenia kompozycji graficzno-tekstowych</li> </ul>	
	2. Barwa w poligrafii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcie światła</li> <li>• scharakteryzować źródła światła</li> <li>• określić zakres światła widzialnego</li> <li>• zdefiniować pojęcie barwy</li> <li>• opisać atrybuty barw</li> <li>• opisać sposoby mieszania się barw</li> <li>• określić zastosowanie przestrzeni barw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zjawiska fizyczne związane ze światłem</li> <li>• określić rodzaj fal elektromagnetycznych o określonej długości</li> <li>• scharakteryzować przestrzenie barw</li> <li>• określić zasady łączenia się barw w przestrzeniach</li> </ul>	
	3. Desktop Publishing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować rodzaje oryginałów</li> <li>• rozróżnić pojęcia z zakresu fotograficznej i cyfrowej reprodukcji oryginałów</li> <li>• wyjaśnić pojęcie digitalizacji obrazu</li> <li>• wymienić urządzenia do digitalizacji obrazu</li> <li>• sklasyfikować rodzaje skanerów</li> <li>• wymienić elementy systemu DTP</li> <li>• określić zastosowania elementów systemu DTP</li> <li>• zdefiniować pojęcie impozycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować oryginały poligraficzne</li> <li>• opisać zasadę działania skanerów</li> <li>• rozróżnić oprogramowanie do digitalizacji obrazu</li> <li>• określić zasady wykonywania impozycji</li> </ul>	
	4. Proofing w poligrafii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić rodzaje odbitek próbnych</li> <li>• opisać przygotowanie odbitek próbnych</li> <li>• określić urządzenia do proofingu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić wymagania stawiane odbitkom próbnym</li> </ul>	

III. Formy drukowe	1. Klasyfikacja form drukowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcie formy drukowej</li> <li>• rozróżnić rodzaje form drukowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować rodzaje form drukowych w zależności od techniki drukowania</li> <li>• sklasyfikować formy drukowe w zależności od technologii wykonania</li> </ul>	Klasa II
	2. Proces wykonywania form drukowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać proces przygotowania form drukowych</li> <li>• rozróżnić materiały do wykonania form drukowych</li> <li>• porównać technologię CtF i CtP wykonywania form drukowych</li> <li>• opisać technologie wykonywania form drukowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić operacje jednostkowe wykonywania form do druku wypukłego, wklęsłego, płaskiego – fleksograficznego i sitodruku</li> </ul>	
IV. Techniki drukowania	1. Klasyfikacja technik drukowania		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić pojęcie techniki drukowania</li> <li>• sklasyfikować techniki drukowania</li> <li>• wymienić podstawowe techniki drukowania</li> <li>• określić etapy procesu drukowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić techniki drukowania cyfrowego</li> <li>• porównać techniki drukowania z form z cyfrowymi</li> </ul>	
	2. Technika drukowania wypukłego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować technikę druku wypukłego</li> <li>• przedstawić graficznie schemat drukowania wypukłego</li> <li>• wymienić techniki wypukłe</li> <li>• scharakteryzować techniki wypukłe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównać techniki wypukłe</li> <li>• określić zakres stosowania technik wypukłych w produkcji poligraficznej</li> </ul>	
	3. Technika drukowania wklęsłego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować technikę druku wklęsłego</li> <li>• przedstawić graficznie schemat drukowania wklęsłego</li> <li>• wymienić techniki druku wklęsłego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównać techniki druku wklęsłego</li> <li>• określić zakres stosowania technik wklęsłych w produkcji poligraficznej</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować techniki druku wklęsłego</li> </ul>		
	4. Technika drukowania sitowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować sitodruk</li> <li>• przedstawić graficznie schemat drukowania sitowego</li> <li>• scharakteryzować sitodruk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zakres stosowania sitodruku w produkcji poligraficznej</li> </ul>	
	5. Technika drukowania offsetowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować technikę druku offsetowego</li> <li>• przedstawić graficznie schemat drukowania offsetowego</li> <li>• scharakteryzować technikę offsetowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zakres stosowania offsetu w produkcji poligraficznej</li> </ul>	
V. Podłoża drukowe i materiały do drukowania	1. Podłoża drukowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować podłoża drukowe</li> <li>• wymienić podłoża drukowe</li> <li>• rozróżnić podłoża drukowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać podłoża drukowe w zależności od techniki drukowania</li> <li>• scharakteryzować podłoża drukowe</li> </ul>	Klasa III
	2. Materiały do drukowania		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować materiały do drukowania</li> <li>• wymienić materiały do drukowania</li> <li>• rozróżnić materiały do drukowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać materiały do drukowania w zależności od techniki drukowania</li> <li>• scharakteryzować materiały do drukowania</li> </ul>	

VI. Procesy introligatorskie i wykończeniowe	1. Introligatorskie operacje jednostkowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• rozróżnić etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• wymienić introligatorskie operacje jednostkowe</li> <li>• rozróżnić introligatorskie operacje jednostkowe</li> <li>• wymienić maszyny i urządzenia stosowane w introligatorskich operacjach jednostkowych</li> <li>• rozróżnić maszyny i urządzenia stosowane w introligatorskich operacjach jednostkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować etapy z zakresu obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• scharakteryzować introligatorskie operacje jednostkowe</li> </ul>	
	2. Oprawy introligatorskie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować oprawy introligatorskie</li> <li>• rozpoznać oprawy introligatorskie</li> <li>• wymienić materiały stosowane do wykonywania opraw introligatorskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować oprawy introligatorskie</li> <li>• dobrać materiały stosowane do wykonywania opraw introligatorskich</li> </ul>	
	3. Obróbka wykończeniowa produktów poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić sposoby obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• zdefiniować sposoby obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• wymienić maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać sposób obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> <li>• dobrać maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych</li> </ul>	



VII. Dokumentacja techniczna i technologiczna	1. Rodzaje dokumentacji technicznych i technologicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić rodzaje dokumentacji technicznej i technologicznej</li> <li>rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej i technologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzować dokumentacji technicznej i technologicznej</li> </ul>	
	2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną		<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytać schematy oraz rysunki techniczne maszyn i urządzeń</li> <li>odczytać charakterystyki i parametry maszyn i urządzeń technicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posłużyć się instrukcją obsługi urządzenia i maszyny poligraficznej</li> <li>posłużyć się instrukcją bhp dotyczącą obsługi maszyn i urządzeń poligraficznych</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>opisać przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> <li>brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>przedstawić efekty pracy zespołu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> <li>ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>dokonać korekty pracy</li> </ul>	

			do wykonania zadania zawodowego	zespołu do wykonania zadania zawodowego • dokonać oceny jakości wykonanego zadania	
<b>Łącznie</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Podstawy poligrafii* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu *Podstawy poligrafii*, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia wyposażona w: stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn, wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego, przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne, przykłady projektów graficznych i typograficznych, tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *podstawy poligrafii* to:

1. posługiwanie się terminologią branży poligraficznej,
2. klasyfikowanie materiałów i produktów poligraficznych,
3. charakteryzowanie procesów przygotowania do drukowania (prepress), drukowania (press) i procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (postpress),
4. rozróżnianie technik drukowania.

## **Podstawy projektowania graficznego**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Zapoznanie się z podstawami projektowania graficznego;
2. Wdrażanie ucznia w graficzne procesy poligraficzne;
3. Kształtowanie umiejętności systematyzowania i rozszerzania wiedzy z zakresu grafiki.

### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) rozróżnić grafikę wektorową i bitmapową,
- 2) określić źródła pozyskiwania materiałów cyfrowych i możliwości ich przetwarzania,
- 3) określić sposoby digitalizacji materiałów graficznych analogowych,
- 4) scharakteryzować proces tworzenia i obróbki bitmap,
- 5) scharakteryzować proces tworzenia obiektów wektorowych,
- 6) scharakteryzować proces przygotowania materiałów tekstowych do projektów,
- 7) scharakteryzować proces projektowania opakowań,
- 8) rozróżnić oprogramowanie graficzne,
- 9) określić parametry zapisu elementów graficznych do drukowania,
- 10) określić zasady katalogowania materiałów cyfrowych.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przygotowanie grafiki bitmapowej do projektów graficznych	1. Wprowadzenie do grafiki cyfrowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcie grafiki bitmapowej i wektorowej</li> <li>• wymienić rodzaje materiałów cyfrowych</li> <li>• sklasyfikować formaty graficzne</li> <li>• rozróżnić formaty zapisu grafiki wektorowej i bitmapowej</li> <li>• sklasyfikować oprogramowanie stosowane w grafice</li> <li>• rozróżnić oprogramowanie do grafiki bitmapowej i wektorowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować materiały cyfrowe stosowane w grafice</li> <li>• opisać właściwości formatów graficznych</li> </ul>	Klasa I
	2. Gromadzenie materiałów cyfrowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić źródła pozyskiwania materiałów cyfrowych</li> <li>• sklasyfikować oryginały do skanowania</li> <li>• określić właściwości oryginałów refleksyjnych i transparentnych</li> <li>• określić zasadę skanowania za pomocą skanerów refleksyjnych i transmisyjnych</li> <li>• wymienienia sposoby rejestrowania obrazu technikami fotograficznymi</li> <li>• określić zasady konwersji pomiędzy formatami graficznymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować proces rejestrowania obrazów w postaci cyfrowej</li> <li>• opisać zależność pomiędzy materiałem cyfrowym a źródłem pozyskania</li> <li>• ustalić parametry skanowania oryginałów</li> <li>• opisać sposób przetwarzania obrazu za pomocą skanerów</li> <li>• dobrać format zapisu pozyskanych materiałów graficznych</li> <li>• opisać zasadę</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić sposoby archiwizowania plików</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• katalogowania materiałów cyfrowych</li> </ul>	
	3. Obróbka bitmap		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcia związane z obróbką bitmap</li> <li>• opisać właściwości map bitowych</li> <li>• rozróżnić przestrzenie barwne</li> <li>• określić znaczenie rozdzielczości bitmap w projektowaniu</li> <li>• rozróżnić profile barwne stosowane podczas obróbki materiałów cyfrowych</li> <li>• sklasyfikować sposoby kadrowania bitmap</li> <li>• opisać kompresję stratną i bez strat map bitowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać oprogramowanie to obróbki bitmap</li> <li>• ustalić zależność pomiędzy rozdzielczością bitmap a zmianą jej wymiarów</li> <li>• dobrać sposób kadrowania bitmap</li> <li>• opisać zasady projektowania bitmap zgodnie z zasadami kompozycji</li> <li>• dobrać format zapisu bitmap po obróbce</li> </ul>	
I. Projektowanie obiektów grafiki wektorowej	3. Wprowadzenie do grafiki wektorowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcia związane z grafiką wektorową</li> <li>• wymienić atrybuty i właściwości obiektów wektorowych</li> <li>• rozróżnić formaty grafiki wektorowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać atrybuty obiektów wektorowych</li> <li>• opisać właściwości obiektów wektorowych</li> <li>• dobrać format zapisu zaprojektowanych obiektów wektorowych</li> </ul>	Klasa II
	4. Obiekty wektorowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady tworzenia obiektów wektorowych</li> <li>• rozróżnić narzędzia do tworzenia i przekształceń obiektów wektorowych</li> <li>• określić sposoby przekształceń obiektów wektorowych</li> <li>• wymienić techniki wektoryzacji bitmap</li> <li>• określić symbolikę barw w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobierać oprogramowanie do tworzenia obiektów wektorowych</li> <li>• scharakteryzować proces wektoryzacji bitmap</li> <li>• dobrać barwy do tworzenia obiektów wektorowych</li> </ul>	

			projektach graficznych		
II. Projektowanie elementów tekstowych	3. Charakterystyka fontów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować pojęcia zakresu typografii</li> <li>• sklasyfikować rodzaje fontów</li> <li>• wymienić elementy graficzne fontów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać budowę fontów</li> <li>• rozróżnić kroje i odmiany fontów</li> </ul>	
	4. Przygotowanie tekstów do projektów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sposoby i źródła pozyskiwania fontów</li> <li>• wymienić parametry tekstu</li> <li>• określić techniki pracy z fontami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać parametry tekstu do projektu</li> <li>• opisać sposoby tworzenia elementów tekstowych</li> <li>• opisać modyfikacje tekstów do projektów</li> </ul>	
III. Projektowanie prac graficznych	1. Podstawy projektowania akcydensów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić rodzaje akcydensów</li> <li>• wymienić parametry technologiczne akcydensów</li> <li>• określić zasady doboru barw do projektu akcydensów</li> <li>• określić zasady tworzenia kompozycji graficzno-tekstowych w akcydensach</li> <li>• zdefiniować pojęcie layoutu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować rodzaje akcydensów</li> <li>• zaplanować proces projektowania akcydensów</li> <li>• ustalić parametry technologiczne akcydensów</li> <li>• dobrać barwy do projektu graficznego akcydensów</li> <li>• określić zasady tworzenia layoutów</li> <li>• zinterpretować oznaczenia stosowane na szkicach projektów</li> </ul>	
	2. Podstawy projektowania opakowań		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować opakowania</li> <li>• rozpoznać rodzaj gotowego opakowania</li> <li>• wymienić elementy opakowań</li> <li>• rozróżnić elementy konstrukcji opakowań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zastosowanie wybranych rodzajów opakowań</li> <li>• określić zasady konstruowania siatki opakowań</li> <li>• opisać możliwości</li> </ul>	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać rysunek techniczny z projektem opakowań</li> <li>• wymienić oprogramowanie do tworzenia siatki opakowań</li> </ul>	technologiczne oprogramowania do konstruowania opakowań	
	3. Przygotowanie projektów graficznych wielkoformatowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować produkty wielkoformatowe</li> <li>• wymienić parametry technologiczne projektów wielkoformatowych</li> <li>• określić zasady tworzenia projektów graficznych wielkoformatowych</li> </ul>	zaplanować proces tworzenia projektów graficznych wielkoformatowych dobrać parametry technologiczne prac graficznych wielkoformatowych	
	4. Przygotowanie prac graficznych do drukowania		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić formaty plików otwartych i zamkniętych prac graficznych</li> <li>• zdefiniować standard drukarski zapisu prac graficznych</li> <li>• zdefiniować pojęcie impozycji prac graficznych</li> <li>• określić zasady przygotowania impozycji użytkowników</li> <li>• rozróżnia oprogramowanie do wykonywania automatycznej impozycji prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać różnice pomiędzy formatami otwartymi i zamkniętymi prac graficznych</li> <li>• opisać znaczenie parametrów składających się na standard drukarski zapisu prac graficzny</li> <li>• przeliczyć ilość użytkowników mieszczącą się na arkuszu</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• opisać przypadki łamania norm i procedur podczas</li> </ul>	

			<p>zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<p>wykonywania zadania zawodowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać oceny jakości wykonanego zadania</li> </ul>	
<b>Łącznie</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Podstawy projektowania graficznego* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,

- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu *Podstawy projektowania graficznego*, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia wyposażona w: stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn, wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego, przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne, przykłady projektów graficznych i typograficznych, tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

## **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *Podstawy projektowania graficznego* to:

1. posługiwanie się terminologią stosowaną w grafice cyfrowej,
2. klasyfikowanie materiałów cyfrowych,
3. charakteryzowanie procesów tworzenia i obróbki materiałów graficznych,
4. określania zasad projektowania prac graficznych.

## Podstawy projektowania publikacji

### Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad projektowania publikacji.
2. Kształtowanie umiejętności planowania pracy grafika.

### Cele operacyjne:

- 1) ustalić parametry techniczne publikacji,
- 2) określić zasady składu tekstów gładkich i utrudnionych,
- 3) rozróżnić znaki korektorskie i adiustacyjne,
- 4) dobrać układ typograficzny publikacji,
- 5) określić zasady przygotowania layoutu publikacji,
- 6) określić parametry impozycji i rozmieszczenie użytkowników na arkuszu,
- 7) określić zasady przygotowania publikacji do drukowania,
- 8) określić zasady przygotowania publikacji elektronicznych,

### MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Zasady składu tekstów	1. Zasady składu tekstów gładkich i utrudnionych		<ul style="list-style-type: none"><li>• sklasyfikować rodzaje tekstów przeznaczonych do składu publikacji</li><li>• zdefiniować pojęcia związane ze składem tekstów</li><li>• wyjaśnić pojęcie tekstu gładkiego i utrudnionego</li><li>• wymienić utrudnienia w</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozróżnić parametry tekstów</li><li>• opisać zasady składu akapitu</li><li>• określić odstępy międzyliterowe, międzywyrazowe i interlinię w składzie tekstu gładkiego</li><li>• określić zasady składu tekstów gładkich</li></ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>składzie tekstów</li> <li>zdefiniować akapit i wcięcie akapitowe</li> <li>określić zasady przenoszenia i dzielenia wyrazów</li> <li>określić zasady składu znaków interpunkcyjnych</li> <li>określa zasady łamania tekstów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić zasady składu tekstów utrudnionych</li> </ul>	
	2. Korekta techniczna tekstów		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić błędy występujące w składzie tekstów</li> <li>rozpoznać rodzaj występującego błędu w składzie tekstu</li> <li>sklasyfikować znaki korektorskie i adiustacyjne</li> <li>wprowadzić poprawki w składzie tekstu zgodnie z naniesionymi znakami korektorskimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaproponować sposób eliminacji błędów w składzie tekstów</li> <li>zastosować znaki korektorskie i adiustacyjne</li> </ul>	
II. Projektowanie publikacji	1. Wprowadzenie do projektowania publikacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>zdefiniować pojęcia związane ze składem publikacji</li> <li>sklasyfikować rodzaje publikacji</li> <li>wymienić parametry techniczne publikacji</li> <li>posłużyć się miarami typograficznymi i metrycznymi</li> <li>rozróżnić oznaczenia stosowana na szkicach publikacji</li> <li>wymienić środki wyrazu plastycznego w tworzeniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzować publikacje dziełowe</li> <li>scharakteryzować publikacje periodyczne</li> <li>ustalić parametry techniczne publikacji</li> <li>zinterpretować szkic publikacji</li> <li>dobrać środki wyrazu plastycznego do kompozycji publikacji</li> <li>dobrać układ typograficzny do publikacji i jego parametry</li> </ul>	Klasa III

			<p>kompozycji publikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować rodzaje układów typograficznych</li> <li>• opisać zasadę złotego podziału odcinka w projektowaniu publikacji</li> </ul>		
	2. Zasady projektowania książek i broszur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić książki i broszury</li> <li>• wymienić elementy składowe książek</li> <li>• opisać elementy składowe książek</li> <li>• określić zasady przygotowania materiałów wydawniczych</li> <li>• określić zasady przygotowania layoutu książek i broszur</li> <li>• określić zasady przygotowania książek i broszur do drukowania</li> <li>• podać parametry zapisu projektów książek i broszur do drukowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zasady składania i łamania książek i broszur</li> <li>• określić kolejność i miejsce elementów składowych publikacji</li> <li>• opisać jednostki i zasady obliczania objętości publikacji</li> <li>• rozmieścić strony książki i broszury na arkuszu</li> <li>• określić zasady wykonywania korekty merytorycznej, technicznej i graficznej książek i broszur</li> </ul>	
	3. Zasady projektowania gazet i czasopism		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić gazety i czasopisma</li> <li>• wymienić elementy składowe książek</li> <li>• opisać elementy składowe książek</li> <li>• określić zasady przygotowania materiałów wydawniczych</li> <li>• określić zasady przygotowania layoutu gazet i czasopism</li> <li>• określić zasady przygotowania gazet i czasopism do drukowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zasady składania i łamania gazet i czasopism</li> <li>• określić kolejność i miejsce elementów składowych gazet i czasopism</li> <li>• rozmieścić strony gazety i czasopisma na arkuszu</li> <li>• określić zasady wykonywania korekty merytorycznej, technicznej i graficznej książek i broszur</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać parametry zapisu projektów gazet i czasopism do drukowania</li> </ul>		
	4. Zasady przygotowania publikacji elektronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować publikacje elektroniczne</li> <li>• podać parametry zapisu projektów publikacji do publikacji elektronicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować publikacje elektroniczne</li> <li>• określić zasady składania i łamania publikacji elektronicznych</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• opisać przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	Klasa II, III
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania</li> </ul>	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać oceny jakości wykonanego zadania zawodowego</li> </ul>	
<b>RAZEM</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Podstawy projektowania publikacji* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu *Podstawy projektowania publikacji*, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- dyskusja dydaktyczna,

- burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia wyposażona w: stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn, wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego, przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne, przykłady projektów graficznych i typograficznych, tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i

zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *podstawy projektowania publikacji* to:

1. posługiwanie się terminologią z zakresu projektowania publikacji,
2. opracowanie projektów publikacji,
3. przygotowanie publikacji do drukowania,
4. przygotowanie publikacji elektronicznych.

## **Maszyny i urządzenia cyfrowe i postpresowe**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Zapoznanie z rodzajami i zadaniami maszyn i urządzeń cyfrowych w procesach poligraficznych.
2. Poznanie zagadnień dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń cyfrowych w poligrafii cyfrowej.
3. Zapoznanie z rodzajami oraz zastosowaniem maszyn postpresowych w poligrafii cyfrowej.

### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) Sklasyfikować cyfrowe maszyny drukujące,
- 2) Opisać budowę oraz zasadę działania cyfrowych maszyn drukujących,
- 3) Dobrać oraz scharakteryzować proces wymiany materiałów eksploatacyjnych w maszynach i urządzeniach cyfrowych,
- 4) Wymienić oraz opisać urządzenie cyfrowe w przygotowalni poligraficznej,
- 5) Dobrać maszynę oraz podłoże do wykonania wydruku cyfrowego,
- 6) Scharakteryzować konfigurację maszyny do wydruku cyfrowego,
- 7) Określić sposób oraz kryteria doboru maszyny do wykonania obróbki wykończeniowej wydruku cyfrowego,
- 8) Opisać ocenę jakości wykończonego produktu poligraficznego.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy cyfrowych maszyn drukujących i prepresowych..	1. Podstawy cyfrowych maszyn drukujących		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>opisać pojęcie ergonomii stanowiska pracy</li> <li>określić zasadność procesu normalizacji</li> <li>wyjaśnić pojęcie oraz zastosowanie norm krajowych i branżowych</li> <li>zinterpretować oznaczenia normatywne</li> <li>odczytać dokumentację techniczną maszyn stosowanych w przygotowalni poligraficznej</li> <li>odczytać dokumentację techniczną maszyn i urządzeń drukujących</li> <li>odczytać dokumentację techniczną maszyn i urządzeń intrologatorskich i wykończeniowych</li> <li>odczytać parametry maszyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>wskazywać różne źródła informacji na temat norm</li> <li>uzasadnić zgodność urządzenia lub produktu z obowiązującymi normami</li> <li>zastosować dokumentację techniczną do czynności przygotowawczych maszyny do pracy</li> <li>rozróżnić cyfrowe maszyny drukujące ze względu na technologie wydruku</li> <li>dobrać materiały eksploatacyjne cyfrowych maszyn drukujących</li> </ul>	Klasa III

			<p>i urządzeń na podstawie rysunków i dokumentacji technicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować cyfrowe maszyny drukujące</li> <li>• określić różnicę między cyfrową, a analogową maszyną drukującą</li> <li>• opisać zasadę działania maszyn w oparciu o technologię elektrofotograficzną w druku cyfrowym</li> <li>• opisać zasadę działania maszyn w oparciu o technologię natryskową w druku cyfrowym</li> <li>• opisać zasadę działania maszyn w oparciu o technologię uderzeniową w druku cyfrowym</li> <li>• wskazać materiały eksploatacyjne w różnych typach cyfrowych maszyn drukujących</li> </ul>		
	2. Maszyny i urządzenia cyfrowe w procesie prepress		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić rodzaje oprogramowania specjalistycznego wykorzystywanego do obsługi maszyn cyfrowych</li> <li>• określić funkcję skanera płaskiego</li> <li>• scharakteryzować parametry funkcjonalne skanera płaskiego</li> <li>• określić funkcję proofera cyfrowego</li> <li>• wymienić parametry funkcjonalne proofera cyfrowego</li> <li>• określić parametry aparatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać parametry jednostki centralnej odpowiednie dla pracy w przygotowalni poligraficznej</li> <li>• dobrać parametry monitora odpowiedniego dla pracy w przygotowalni poligraficznej</li> <li>• opisać parametry skanowania płaskiego</li> <li>• opisać parametry wydruku proofera cyfrowego</li> <li>• dobrać parametry wykonania</li> </ul>	

			<p>cyfrowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obsłużyć cyfrowy aparat fotograficzny</li> <li>• określić zastosowanie tabletu graficznego</li> <li>• wymienić urządzenia wchodzące w skład DtP</li> <li>• wymienić rodzaje programów do archiwizacji danych</li> </ul>	<p>fotografii do projektu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać parametry tabletu graficznego</li> <li>• dobrać urządzenia wchodzące w skład systemu DtP</li> <li>• określić zasady archiwizacji danych na różnych typach nośników</li> </ul>	
II. Maszyny i urządzenia cyfrowe w procesie press	1. Maszyny i urządzenia do druku cyfrowego małoformatowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać maszynę cyfrową elektrofotograficzną do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• wymienić typy drukarek natryskowych w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• dobrać maszynę cyfrową natryskową do wykonania wydruku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• wskazać podłoże do wykonania wydruku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• określić parametry konfiguracji maszyny cyfrowej małoformatowej do druku pod kątem danych parametrów technologicznych wydruku</li> <li>• dobrać materiały eksploatacyjne do maszyny cyfrowej drukującej nakładowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić parametry nastaw maszyny do wykonania wydruku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• wskazać rodzaj podłoża do wykonania wydruku cyfrowego nakładowego</li> <li>• określić zasady przygotowania cyfrowej maszyny nakładowej do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• opisać wymianę materiałów eksploatacyjnych w cyfrowej nakładowej maszynie drukującej</li> </ul>	
	2. Maszyny i urządzenia do druku wielkoformatowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać maszynę cyfrową elektrofotograficzną do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić parametry nastaw maszyny do wykonania wydruku cyfrowego</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić typy drukarek natryskowych w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>dobrać maszynę cyfrową natryskową do wykonania wydruku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>wskazać podłoże do wykonania wydruku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>określić parametry konfiguracji maszyny cyfrowej wielkoformatowej do druku pod kątem danych parametrów technologicznych wydruku</li> <li>dobrać materiały eksploatacyjne do maszyny cyfrowej drukującej wielkoformatowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wielkoformatowego</li> <li>wskazać rodzaj podłoża do wykonania wydruku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>określić zasady przygotowania cyfrowej maszyny nakładowej do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>opisać wymianę materiałów eksploatacyjnych w cyfrowej maszynie drukującej wielkoformatowej</li> </ul>	
III. Maszyny i urządzenia w procesie postpress	1. Wstęp do maszyn postpresowych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>opisać proces postpres</li> <li>wymienić jednostkowe operacje postpresowe</li> <li>wymienić maszyny do wykonywania jednostkowych operacji postpresowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić czynności postpresowe w druku cyfrowym</li> <li>wymienić sposoby wykańczania wydruków cyfrowych</li> </ul>	
	2. Maszyny i urządzenia postpresowe w druku cyfrowym.		<ul style="list-style-type: none"> <li>określić nazwę oraz funkcję maszyn i urządzeń postpresowych do wykańczania druków cyfrowych</li> <li>opisać zasady działania urządzeń postpresowych do wykańczania wydruków cyfrowych</li> <li>wskazać zasady doboru maszyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać ustawienia urządzeń postpresowych do wykańczania wydruków cyfrowych</li> <li>scharakteryzować czynności przygotowawcze maszyny postpresowej do obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</li> </ul>	



			<p>postpresowych do obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać maszyny do obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</li> <li>• określić zasady ustawień urządzeń postpresowych do dokańczania wydruków cyfrowych</li> <li>• opisać sposoby kontroli jakości obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić potrzebę korekty ustawień maszyny do obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</li> <li>• scharakteryzować czynności kontroli jakości obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• opisać przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• ocenić efekty pracy zespołu</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać oceny jakości wykonanego zadania</li> </ul>	
<b>Łącznie</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Maszyny i urządzenia cyfrowe i postpresowe jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń praktycznych, które pozwalają na osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w klaso-pracowni i w pracowni cyfrowych procesów poligraficznych, wyposażoną w:

stanowiska komputerowe do poligraficznych procesów przygotowawczych dla nauczyciela i uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego, oprogramowaniem do edycji tekstów, grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem edycji do plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, tablety graficzne (jeden tablet dla każdego ucznia), projektor multimedialny, sieciową drukarkę drukującą w czterech kolorach z dupleksem, skanery poligraficzne (jeden skaner dla ośmiu uczniów), aparaty fotograficzne (dwa aparaty na grupę), przyrządy kontrolno-pomiarowe, wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego, przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne, przykłady projektów graficznych i typograficznych, tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

## EWALUACJA PRZEDMIOTU

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu maszyn i urządzeń cyfrowych i postpresowych, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu rozwijającej się branży, jaką jest poligrafia cyfrowa, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *urządzenia i maszyny cyfrowe i postpresowe* to:

1. rozróżnianie i charakterystyka maszyn do drukowania cyfrowego,
2. rozróżnianie i charakterystyka maszyn postpresowych
3. przygotowanie do obsługi cyfrowych maszyn drukujących
4. przygotowanie do obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych

## Rysunek techniczny

### Cele ogólne przedmiotu

1. Zapoznanie się z podstawami zastosowania rysunku technicznego;
2. Nabycie umiejętności wykonywania prostych rysunków w różnych technologiach;
3. Kształtowanie umiejętności systematyzowania i rozszerzania wiedzy technicznej.

### Cele operacyjne.

#### Uczeń potrafi:

- 1) określić podstawowe zasady normalizacyjne dotyczące wykonywania rysunku technicznego,
- 2) dobrać technologię wykonania rysunku technicznego,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania rysunku technicznego,
- 4) wykonać szkic lub rysunek techniczny,
- 5) odczytać dokumentację techniczną maszyn poligraficznych,
- 6) odczytać parametry maszyn i urządzeń poligraficznych.

### MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy rysunku technicznego	1. Normalizacja w rysunku technicznym		<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li><li>• opisać pojęcie ergonomii stanowiska pracy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zastosować zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li></ul>	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać rodzaje norm technicznych</li> <li>• stosować regulacje normatywne</li> <li>• określić zasady wykonywania rysunków technicznych</li> <li>• określić zasady wymiarowania w rysunku technicznym</li> <li>• wyjaśnić pojęcie skali w rysunku technicznym</li> <li>• określić jednostki miar stosowane w rysunku technicznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>• uzasadnić potrzebę normalizacji</li> <li>• przestrzegać zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego</li> </ul>	
	2. Wykonywanie rysunków technicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sposoby wykonania rysunku technicznego</li> <li>• dobrać podłoże do wykonania rysunku technicznego</li> <li>• dobrać materiały kreślarskie do wykonania rysunku technicznego</li> <li>• rozpoznać oznaczenia materiałów kreślarskich</li> <li>• wymienić rodzaje oprogramowania wspomagającego wykonywanie rysunków technicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać zróżnicowane podłoże do wykonania rysunku technicznego</li> <li>• wykorzystać oprogramowanie do wykonania rysunku technicznego</li> </ul>	
II. Sporządzanie rysunków technicznych	2. Elementy składowe rysunku technicznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać rodzaje pisma technicznego</li> <li>• określić parametry pisma technicznego</li> <li>• stosować pismo techniczne w opisie rysunku technicznego</li> <li>• przygotować podłoże oraz stanowisko pracy do wykonania rysunku technicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać różne rodzaje pisma technicznego w opisie rysunku technicznego</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzegać norm wykonania rysunku technicznego</li> <li>• posługiwać się przyborami kreślarskimi</li> <li>• wykonać rysunkowe konstrukcje figur geometrycznych</li> <li>• wykonać rysunki techniczne figur prostoliniowych</li> <li>• wykonać wymiarowanie narysowanych obiektów</li> <li>• wykonać rzut prosty obiektu w postaci rysunku technicznego</li> <li>• wykonać digitalizację wykonanego rysunku technicznego</li> <li>• sporządzić szkic prostych części maszyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywać rysunki techniczne figur krzywoliniowych</li> <li>• wykonać rzut prostokątny zadanego obiektu w skali</li> <li>• sporządzić szkic elementu owalnego części maszyny</li> <li>• wykorzystać narzędzia do wykonania rysunku technicznego z wymiarowaniem</li> </ul>	
III. Rysunek techniczny w poligrafii	4. Rodzaje maszyn poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać klasyfikacji maszyn poligraficznych</li> <li>• wymienić maszyny i urządzenia przygotowalni poligraficznej</li> <li>• wymienić maszyny i urządzenia drukujące</li> <li>• wymienić maszyny i urządzenia introligatorskie i wykończeniowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikować maszyny poligraficzne</li> <li>• określić miejsce maszyny w cyklu produkcyjnym</li> </ul>	
	5. Dokumentacja techniczna maszyn poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać dokumentację techniczną maszyn stosowanych w przygotowalni poligraficznej</li> <li>• odczytać dokumentację techniczną maszyn i urządzeń drukujących</li> <li>• odczytać dokumentację techniczną maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować dokumentację techniczną do czynności przygotowawczych maszyny do pracy</li> <li>• zaktualizować oprogramowanie maszyny w oparciu o dokumentację techniczną</li> </ul>	

			<p>introligatorskich i wykończeniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać parametry maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i dokumentacji technicznej</li> <li>• wskazać parametry materiałów eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>• posłużyć się dokumentacją techniczną i katalogami maszyn i urządzeń oraz części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• opisać przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	



			zadania zawodowego • brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego • przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego	• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego • dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego • dokonać oceny jakości wykonanego zadania	
<b>RAZEM GODZIN:</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Rysunek techniczny* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z systemem operacyjnym, dostępem do sieci lokalnej i Internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego i oprogramowanie do wykonywania rysunku technicznego, projektor multimedialny, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunku technicznego, z systemem operacyjnym, dostępem do sieci lokalnej i Internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i

zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu rysunku technicznego, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, publikacji tematycznych itp.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *rysunek techniczny* to:

1. stosowanie zasad normalizacji w rysunku technicznych,
2. wykonywanie rysunków technicznych i szkiców technicznych,
3. wykorzystanie dokumentacji technicznej do obsługi i eksploatacji maszyn poligraficznych.

## **Język angielski zawodowy**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych
2. Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego
3. Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim

### **Cele operacyjne**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) posłużyć się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
- 2) zrozumieć ze słuchu instruktażowe materiały wideo,
- 3) prowadzić pisemną korespondencję techniczną,
- 4) prowadzić konwersację związaną z realizacją zadań zawodowych,
- 5) opisać wykonywane czynności zawodowe,
- 6) skorzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- 7) przedstawić swoje umiejętności i cechy osobowe.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			podstawowe	ponadpodstawowe	Etap realizacji
I. Praktyczna komunikacja w języku angielskim	1. Słownictwo poligraficzne związane z wykonywaniem zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić angielskie nazwy dotyczące technologii, procesów i pojęć poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawić po angielsku procesy poligraficzne i wykonywane zadania zawodowe</li> </ul>	Klasa II
	2. Rozmowy związane z wykonywaniem zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy</li> <li>porozumieć się w zakresie wykonywania form drukowych</li> <li>porozumieć się w zakresie drukowania offsetowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprowadzić rozmowę dotyczącą wykonania form drukowych</li> <li>poprowadzić rozmowę dotyczącą wykonania procesu drukowania</li> <li>poprowadzić rozmowę reklamacyjną, dotyczącą złe wykonanego produktu drukarskiego</li> </ul>	
	3. Poszukiwanie pracy w zawodzie drukarza		<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówić zadania realizowane, we wcześniejszym miejscu pracy</li> </ul>	
II. Anglojęzyczne materiały informacyjne	1. Korespondencja w języku angielskim		<ul style="list-style-type: none"> <li>poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową</li> </ul>	
	2. Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>pozyskać informacje na temat materiałów poligraficznych</li> <li>pozyskać informacje na temat technologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyny drukarskiej</li> <li>dokonać tłumaczenia karty technicznej materiału</li> </ul>	

			poligraficznych		
	3. Oznakowania materiałów i maszyn poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać informacje zawarte na etykiecie materiałowej</li> <li>• odczytać informacje znajdujące się na panelu maszyny drukarskiej</li> <li>• odczytać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny drukującej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zinterpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny poligraficznej</li> </ul>	
<b>Łącznie:</b>					

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			podstawowe	ponadpodstawowe	Etap realizacji
I. Praktyczna komunikacja w języku angielskim	Słownictwo poligraficzne związane z wykonywaniem zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawić po angielsku procesy poligraficzne i wykonywane zadania zawodowe</li> </ul>	Klasa IV
	Obsługa klientów w języku angielskim		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiedzieć na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porozmawiać z klientem w języku angielskim w zakresie określonych zadań zawodowych (np. zakupu materiałów, przygotowania produktu poligraficznego)</li> </ul>	

	Rozmowy związane z wykonywaniem zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy</li> <li>• porozumieć się w zakresie obsługi maszyn cyfrowych drukujących</li> <li>• porozumieć się w zakresie drukowania cyfrowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprowadzić rozmowę reklamacyjną, dotyczącą złe wykonanego produktu drukarskiego</li> <li>• poprowadzić rozmowę w zespole dotyczącą wykonania procesu drukowania cyfrowego</li> </ul>	
	Szukanie pracy w zawodzie technika grafiki i poligrafii cyfrowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówić zadania realizowane, we wcześniejszym miejscu pracy</li> </ul>	
II. Anglojęzyczne materiały informacyjne	Korespondencja w języku angielskim		<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową</li> </ul>	
	Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać informacje na temat technologii drukowania cyfrowego</li> <li>• pozyskać informacje na temat obróbki druków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyny cyfrowej drukarskiej</li> <li>• dokonać tłumaczenia instrukcji obsługi cyfrowej maszyny poligraficznej</li> </ul>	
	Oznakowania materiałów i maszyn poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać informacje zawarte na etykiecie materiałów eksploatacyjnych cyfrowych maszyn drukujących</li> <li>• odczytać informacje znajdujące się na panelu cyfrowej maszyny drukującej</li> <li>• odczytać informacje z instrukcji obsługi cyfrowej maszyny drukującej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zinterpretować komunikaty wyświetlane na panelu cyfrowej maszyny drukującej</li> </ul>	

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Nauczyciel realizujący przedmiot język angielski zawodowy powinien współpracować z kadrą uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych, może przybliżyć ucznia do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie jednocześnie trzeba sprawę, że kurs języka angielskiego zawodowego w szkole ponadgimnazjalnej, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli uczniowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie pozwoli na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie ucznia do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu *Język angielski zawodowy*, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- dyskusja dydaktyczna.



### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia technologii drukowania: komputery z dostępem do Internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów poligraficznych, wykonywania form drukowych, ilustrowania procesów drukowania offsetowego, ilustrujące zasady działania drukujących maszyn offsetowych, wzorniki i katalogi podłoży, farb i lakierów offsetowych, materiałów pomocniczych, przykłady odbitek drukarskich z różnych technik drukarskich.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu *Język angielski zawodowy* liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 16 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Jedną z bardziej zaawansowanych metod jest tzw. badanie w działaniu (action research), przeprowadzane w nauczanej klasie, a nakierowane na świadome wprowadzenie określonej zmiany (np. sposobu prezentacji słownictwa), a następnie obserwacji efektów takiej zmiany. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych kilkoma metodami, co sprzyja lepszemu ocenie reakcji uczniów i prowadzi do celu, jakim powinno być nauczanie skoncentrowane na uczniu i ukierunkowanym rozwoju jego umiejętności i niezależności.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu *Język angielski zawodowy* dotyczą:

1. stosowania umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych,
2. posługiwania się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
3. porozumiewania się w mowie i w piśmie w zakresie realizacji zadań zawodowych.

## **Planowanie produkcji poligraficznej**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Nabywanie umiejętności planowania produkcji poligraficznej.
2. Zdobywanie wiedzy o zasadach przygotowania kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej.
3. Kształtowanie umiejętności planowania pracy zespołu i zarządzania nim.

### **Cele operacyjne:**

- 1) ustalić parametry techniczne produktu poligraficznego,
- 2) dobrać technologię wykonania form drukowych,
- 3) dobrać technikę drukowania,
- 4) dobrać podłoże drukowe i materiały do produkcji,
- 5) dobrać maszyny i urządzenia do produkcji poligraficznej,
- 6) zaplanować procesy produkcyjne,
- 7) wykonać schemat technologiczny produkcji poligraficznej,
- 8) przygotować kartę technologiczną produkcji poligraficznej,
- 9) obliczyć zapotrzebowanie na materiały do produkcji poligraficznej,
- 10) skalkulować koszty produkcji poligraficznej,
- 11) posłużyć się dokumentacją techniczno-technologiczną produkcji poligraficznej.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Projekty procesów poligraficznych	1. Parametry techniczne produktu poligraficznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić parametry techniczne produktu poligraficznego</li> <li>określić parametry techniczne produktu poligraficznego na podstawie produktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzować parametry techniczne produktu poligraficznego</li> </ul>	Klasa IV
	2. Procesy przygotowania produktu poligraficznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>określić etapy przygotowania produktu poligraficznego</li> <li>sklasyfikować operacje jednostkowe przygotowania produktu poligraficznego</li> <li>rozdzielić operacje jednostkowe procesu przygotowania do druku</li> <li>rozdzielić operacje jednostkowe procesu drukowania</li> <li>rozdzielić operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej druków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzować operacje jednostkowe procesu przygotowania do druku</li> <li>scharakteryzować operacje jednostkowe procesu drukowania</li> <li>scharakteryzować operacje jednostkowe procesu obróbki wykończeniowej druków</li> <li>określić zakres procesu przygotowania do druku w produkcji poligraficznej</li> <li>określić zakres procesu drukowania w produkcji poligraficznej</li> <li>określić zakres procesu</li> </ul>	

				obróbki wykończeniowej druków	
	3. Techniki drukowania		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić techniki drukowania</li> <li>• opisać zasadę drukowania z form</li> <li>• rozróżnić formy drukowe</li> <li>• porównać drukowanie z form z drukowaniem cyfrowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać zakres zastosowania technik drukowania w produkcji poligraficznej</li> <li>• dobrać technikę drukowania do produktu poligraficznego</li> </ul>	
	4. Materiały stosowane w produkcji poligraficznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zastosowanie materiałów stosowanych w procesach przygotowania do druku</li> <li>• określić rodzaje podłoża drukowych</li> <li>• podać cechy podłoża drukowych</li> <li>• wymienić rodzaje farb drukarskich</li> <li>• wymienić rodzaje lakierów</li> <li>• rozróżnić materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> <li>• rozróżnić materiały stosowane do wykonania opraw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać wymagania stawiane podłożom drukowym do techniki drukowania</li> <li>• dobrać podłoża drukowe do wykonania produktu poligraficznego</li> <li>• dobrać farby drukarskie do drukowania</li> <li>• dobrać lakier do wykonania produktu poligraficznego</li> <li>• dobrać materiały do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> <li>• dobrać materiały do wykonania opraw</li> </ul>	Klasa V

	5. Maszyny i urządzenia do produkcji poligraficznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić parametry maszyn drukujących</li> <li>rozdzielić maszyny drukujące</li> <li>rozdzielić maszyny i urządzenia obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> <li>określić zastosowanie maszyn i urządzeń obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobierać maszyny drukujące do produkcji poligraficznej</li> <li>opisać możliwości technologiczne maszyn i urządzeń do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> <li>dobierać maszyny i urządzenia do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> </ul>	Klasa V
	6. Schematy blokowe procesów poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>określić zasady tworzenia schematów blokowych procesów poligraficznych</li> <li>wymienić elementy schematu technologicznego na podstawie zgromadzonych danych</li> <li>przedstawić graficznie układ schematu technologicznego na podstawie zgromadzonych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaplanować kolejność operacji technologicznych procesów poligraficznych</li> <li>wskazać zależności technologicznymi</li> </ul>	Klasa V
	7. Karta technologiczna produktu poligraficznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielić dokumentację techniczną i technologiczną produkcji poligraficznej</li> <li>wypełnić kartę technologiczną na podstawie przygotowanych danych</li> <li>wprowadzać zmiany w karcie technologicznej produktu poligraficznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeanalizować dane zapisane w karcie technologicznej produktu</li> <li>przygotować kartę technologiczną produktu</li> </ul>	Klasa V
II. Zapotrzebowanie materiałowe i	1. Zapotrzebowanie na materiały do produkcji		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnić materiały stosowane w procesie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeanalizować konieczność zastosowania</li> </ul>	Klasa V

kosztorysy	poligraficznej		przygotowania do druku <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyodrębnić materiały stosowane do drukowania</li> <li>• wyodrębnić materiały stosowane do obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> </ul>	materiałów do produkcji <ul style="list-style-type: none"> <li>• wprowadzić korektę zapotrzebowania na materiały do produkcji</li> </ul>	
	2. Obliczanie zapotrzebowania na materiały do produkcji poligraficznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić parametry podłoża drukowego</li> <li>• rozmieścić użytki na podłożu drukowym</li> <li>• obliczyć ilość arkuszy podłoża drukowego do produkcji</li> <li>• obliczyć długość wstęgi podłoża drukowego do produkcji</li> <li>• obliczyć masę podłoża potrzebnego do druku</li> <li>• wymienić czynniki wpływające na wielkość naddatku technologicznego</li> <li>• obliczyć naddatek technologiczny na podłoże drukowe</li> <li>• przygotować listę materiałów potrzebnych do produkcji poligraficznej</li> <li>• określić zastosowanie materiałów do produkcji poligraficznej</li> <li>• obliczyć ilości materiałów potrzebnych do produkcji poligraficznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować naddatek technologiczny na podłoże drukowe</li> <li>• przeliczyć zapotrzebowanie na podłoże drukowe dla zmieniających się danych produkcyjnych</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowanego zapotrzebowania materiałowego</li> <li>• przeliczyć zapotrzebowanie materiałowe dla zmieniających się danych produkcyjnych</li> </ul>	

	3. Obliczanie kosztów produkcji poligraficznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć koszt materiałów do produkcji poligraficznej</li> <li>• wymienić czynniki wpływające na koszt procesu przygotowania do drukowania</li> <li>• wymienić czynniki wpływające na koszt produkcji w procesie drukowania</li> <li>• wymienić czynniki wpływające na koszt obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego</li> <li>• obliczyć jednostkowy koszt wykonania produktu poligraficznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sposoby optymalizacji kosztów produkcji</li> <li>• zaproponować zmiany w procesie produkcyjnym w celu optymalizacji kosztów produkcji</li> <li>• wymienić przyczyny powstawania strat materiałowych</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować zasady etyki zawodowej</li> </ul>	Klasa IV, V
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność</li> <li>• dostrzec znaczenie odpowiedzialności za swoje wybory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zrealizować zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>• zanalizować rezultaty działań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu</li> <li>• określić czas realizacji zadań</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sytuacje mogące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać obszary</li> </ul>	



		wywoływać stres • zastosować sposoby radzenia sobie ze stresem • określić skutki stresu	odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	
		• zanalizować własne kompetencje • wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych	• zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju	
		• uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn	• przedstawić różne sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	
		• przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole • określić działania realizowane wspólnie przez zespół	• zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji	
<b>RAZEM</b>				

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,

- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu *Planowanie produkcji poligraficznej*, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- metoda przypadku,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia planowania i kontroli produkcji poligraficznej:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela do planowania i kontroli produkcji poligraficznej dla nauczyciela z dostępem do Internetu i projektorem multimedialnym, urządzeniem wielofunkcyjnym, stanowiska komputerowe do planowania i kontroli produkcji poligraficznej z dostępem do Internetu oraz drukarki sieciowej (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- specjalistyczne oprogramowanie lub arkusz kalkulacyjny do planowania oraz kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej (jeden komplet oprogramowania na stanowisko);
- oprogramowanie do kontroli graficznych plików produkcyjnych;
- przykładowe półprodukty i produkty poligraficzne;
- przykładowe karty technologiczne, przykłady zamówień, przykłady wykazów kosztów produkcji, przykłady cenników;
- poligraficzne przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- zestaw norm stosowanych w poligrafii.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu *planowanie produkcji poligraficznej* zalecana jest praca indywidualna lub w zespołowa w grupach od 2 do 5 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program działu powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych. Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem.

W przypadku ewaluacji programu typową metodą jest ankieta ewaluacyjna, natomiast narzędziem kwestionariusz ankiety, który zawiera pytania zadawane respondentom. Samo zbieranie danych możemy powierzyć praktycznie dowolnej osobie, pod warunkiem, że wcześniej zostanie do tego przygotowana.

Podczas realizacji badań ewaluacyjnych powinno się stosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu *planowanie produkcji poligraficznej zawodowy* dotyczą:

1. stosowania zasad planowania i kosztorysowania produkcji poligraficznej,
2. określania parametrów technicznych produktu poligraficznego,
3. określania operacji jednostkowych procesów poligraficznych,
4. opracowywania dokumentacji technicznej procesów poligraficznych,
5. sporządzania zapotrzebowania materiałowego wraz z określeniem kosztów,
6. prowadzenia analiz prowadzących do optymalizacji kosztów produkcji poligraficznej.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

### Cele ogólne przedmiotu

1. Zapoznanie się z podstawowymi aktami prawnymi dotyczącymi zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Zapoznanie z zagrożeniami podczas wykonywania zadań w zawodzie technika grafiki i poligrafii cyfrowej i ich profilaktyką.
3. Nabycie podstawowych umiejętności pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłego zagrożenia życia.

### Cele operacyjne.

#### Uczeń potrafi:

- 1) Wymienić podstawowe akty prawne regulujące aspekty dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) Określić służby oraz instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska,
- 3) Określić zagrożenia występujące podczas wykonywania zadań w zawodzie technika grafiki i poligrafii cyfrowej,
- 4) Wskazać sposoby profilaktyki zagrożeń na stanowisku pracy technika grafiki i poligrafii cyfrowej,
- 5) Udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłego zagrożenia życia,
- 6) Dokonać zgłoszenia wypadku odpowiednim służbom ratowniczym.

### MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. <b>Podstawowe wiadomości z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy</b>	1. Podstawy prawne regulujące bezpieczeństwo i higienę pracy		<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić podstawowe akty prawne regulujące bezpieczeństwo i higienę pracy w Polsce</li><li>• wymienić podstawowe akty prawne regulujące</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić akty prawne regulujące bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ochronę środowiska w Unii Europejskiej</li><li>• zidentyfikować podstawowe</li></ul>	Klasa I

			<p>bezpieczeństwo przeciwpożarowe w Polsce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić podstawowe akty prawne regulujące ochronę środowiska w Polsce</li> <li>• rozpoznać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• rozpoznać obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> </ul>	<p>przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;</p>	
	2. Instytucje oraz służby działające z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska w Polsce</li> <li>• wskazać sposoby kontaktu z instytucjami działającymi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska w Polsce;</li> <li>• opisać procedurę zgłoszenia wypadku służbom działającym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska w Polsce</li> </ul>	
II. <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku pracy</b>	3. Zagrożenia na stanowisku pracy i ich profilaktyka.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić możliwe zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>• rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy w branży poligraficznej</li> <li>• określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>• określić typowe choroby zawodowe występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych;</li> </ul>	

			<p>oraz czynnikom szkodliwym przy wykonywaniu zadań zawodowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie poligraficznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i ochrony środowiska związanych z wykonywaniem zawodu technika grafiki i poligrafii cyfrowej</li> <li>• rozróżnić środki gaśnicze</li> </ul>	
	4. Pierwsza pomoc przedmedyczna.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać podstawowe objawy występujące przy stanie zagrożenia życia</li> <li>• ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>• wymienić stany urazowe mogące powodować stan nagłego zagrożenia życia u poszkodowanego</li> <li>• wymienić stany nieurazowe mogące powodować stan nagłego zagrożenia życia u poszkodowanego</li> <li>• określić potrzebę wykonania resuscytacji krążeniowo-oddechowej</li> <li>• opisać zasady resuscytacji krążeniowo – oddechowej</li> <li>• wymienić podstawowe numery telefonów alarmowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać szybkiej analizy sytuacji związanej z bezpośrednim zagrożeniem życia u poszkodowanego</li> <li>• opisać podstawowe czynności ratownicze w urazowych stanach nagłego zagrożenia życia u poszkodowanego</li> <li>• opisać podstawowe czynności ratownicze w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia życia u poszkodowanego</li> <li>• wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową</li> <li>• powiadomić system pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu cyfrowych procesów poligraficznych;</li> </ul>	
<b>RAZEM GODZIN:</b>					

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Podczas nauczania powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu prawa dotyczącego bezpieczeństwa i higieny pracy. Dział programowy „Podstawy prawne regulujące bezpieczeństwo i higienę pracy” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, metody przypadków, mapy „myśli”, dyskusji dydaktycznej.

### **Środki dydaktyczne:**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zestaw norm i przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcje do ćwiczeń.



## **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm.

## **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu aktów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w aspekcie znajomości ich nowelizacji, a także zmian w procedurach udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach zagrożenia życia.. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, publikacji tematycznych itp.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *bezpieczeństwo i higiena pracy* to:

1. stosowanie aktów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
2. określanie i przeciwdziałanie zagrożeniom na stanowisku pracy
3. umiejętność udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłego zagrożenia życia

## **Projektowanie graficzne**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Nabycie praktycznych umiejętności projektowania graficznego;
2. Weryfikacja zdobytej wiedzy teoretycznej z zastosowaniem jej w zadaniach praktycznych;
3. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w miejscu pracy;
4. Doskonalenie umiejętności pracy w zespole podczas tworzenia projektów graficznych.

### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) zgromadzić materiały cyfrowe potrzebne do wykonania prac graficznych,
- 2) zdigitalizować graficzne materiały analogowe,
- 3) posługiwać się oprogramowaniem graficznym do tworzenia obiektów wektorowych,
- 4) posługiwać się oprogramowaniem graficznym do obróbki bitmap,
- 5) posługiwać się oprogramowaniem do wykonania impozycji,
- 6) przygotować projekt graficzny akcydensów,
- 7) wykonać projekt konstrukcji opakowań.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przygotowanie cyfrowych materiałów graficznych	1. Pozyskiwanie cyfrowych materiałów graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać cyfrowe i analogowe materiały graficzne</li> <li>pozyskać materiały cyfrowe o charakterze bitmapowym</li> <li>pozyskać materiały cyfrowe o charakterze wektorowym</li> <li>pozyskać fonty do prac graficznych</li> <li>rozpoznać formaty materiałów cyfrowych</li> <li>zeskanować oryginały refleksyjne</li> <li>zeskanować oryginały transparentne</li> <li>katalogować materiały cyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać format zapisu i konwersji pozyskanych materiałów cyfrowych</li> <li>zarejestrować obraz technikami fotograficznymi</li> <li>dobrać parametry skanowania materiałów refleksyjnych</li> <li>dobrać parametry skanowania materiałów transparentnych</li> <li>przetworzyć zdigitalizowane materiały cyfrowe zgodnie z wymaganiami technologicznymi</li> </ul>	Klasa I
	2. Przygotowanie bitmap do prac graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami bitmapowych programów graficznych</li> <li>dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania materiałów graficznych bitmapowych</li> <li>modyfikować rozdzielczość, przestrzeń barw i rozmiar obiektów bitmapowych</li> <li>dokonać obrotu, skalowania i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować techniki tworzenia i obróbki bitmap</li> <li>wykonać retusz, fotomontaż oraz korekcję barwną i walorową bitmap</li> <li>zaprojektować obiekty bitmapowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	

			<p>kadrowania obiektów bitmapowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisać w odpowiednim formacie przygotowane bitmapy</li> </ul>		
	3. Projektowanie obiektów wektorowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami wektorowych programów graficznych</li> <li>• dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania obiektów wektorowych</li> <li>• narysować obiekty wektorowe z pomocą oprogramowania wektorowego</li> <li>• dokonać przekształceń obiektów wektorowych</li> <li>• zastosować przestrzenie barwne podczas tworzenia i obróbki obiektów wektorowych</li> <li>• zapisać w odpowiednim formacie przygotowane obiekty wektorowe</li> <li>• skatalogować przygotowane obiekty wektorowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować techniki tworzenia i obróbki obiektów wektorowych</li> <li>• zwektoryzować bitmapy</li> <li>• zaprojektować obiekty wektorowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	
	4. Projektowanie elementów tekstowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zainstalować pozyskane fonty na komputerze</li> <li>• posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami programów graficznych o tworzenia i edycji tekstów</li> <li>• dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania tekstów,</li> <li>• umieścić tekst w ramce, na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować techniki tworzenia i obróbki elementów tekstowych</li> <li>• zaprojektować elementy tekstowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	

			<p>ścieżce i w obiekcie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokonać przekształceń elementów tekstowych</li> </ul>		
II. Projektowanie prac graficznych	5. Projektowanie akcydensów		<ul style="list-style-type: none"> <li>ustalić parametry technologiczne akcydensu</li> <li>wykonać layout akcydensu zgodnie z zasadami kompozycji</li> <li>wykonać kompozycje graficzno-tekstowe akcydensu zgodnie ze szkicem</li> <li>zapisać plik otwarty projektu akcydensu</li> <li>przygotować plik zamknięty o standardzie drukarskim z projektem akcydensu</li> <li>umieścić znaczniki drukarskie (znaczniki cięcia, skale barwne, punkтуры, znaki grzbietowe) na impozycji prac graficznych</li> <li>skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać barwy stosowane w projekcie akcydensu</li> <li>wykonać szkic projektu akcydensu</li> <li>zaprojektować kompozycje graficzno-tekstowe akcydensu</li> <li>ocenić przygotowany projekt graficzny akcydensu do naświetlania i drukowania</li> <li>wykonać impozycję prac graficznych</li> </ul>	
	6. Projektowanie opakowań		<ul style="list-style-type: none"> <li>ustalić rodzaj projektowanego opakowania</li> <li>narysować elementy konstrukcyjne opakowania</li> <li>zwymiarować siatkę opakowania</li> <li>skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonać szkic projektu opakowania</li> <li>opracować konstrukcję opakowania oraz rysunku wykrojnika zgodnie z założeniami technologicznymi</li> <li>wykonać kompozycje graficzno-tekstowe opakowania</li> <li>ocenić przygotowany projekt graficzny opakowania do</li> </ul>	Klasa II

				naświetlania i drukowania	
	5. Przygotowanie wielkoformatowych prac graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalić parametry technologiczne projektu wielkoformatowego</li> <li>• wykonać layout projektu wielkoformatowego zgodnie z zasadami kompozycji</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe projektu wielkoformatowego zgodnie ze szkicem</li> <li>• zapisać plik otwarty projektu wielkoformatowego</li> <li>• przygotować plik zamknięty o standardzie drukarskim z projektem projektu wielkoformatowego</li> <li>• skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać barwy stosowane w projekcie projektu wielkoformatowego</li> <li>• wykonać szkic projektu projektu wielkoformatowego</li> <li>• zaprojektować kompozycje graficzno-tekstowe projektu wielkoformatowego</li> <li>• ocenić przygotowany projekt graficzny akcydensu do drukowania</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanalizować własne kompetencje</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować ścieżkę rozwoju zawodowego</li> </ul>	
	<b>Łącznie</b>				

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Projektowanie graficzne* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu *Projektowanie graficzne*, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

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



### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia cyfrowych procesów poligraficznych wyposażona w:

- stanowiska komputerowe do poligraficznych procesów przygotowawczych dla nauczyciela i uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego, oprogramowaniem do edycji tekstów, grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem edycji do plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji,
- tablety graficzne (jeden tablet dla każdego ucznia),
- projektor multimedialny,
- sieciową drukarkę drukującą w czterech kolorach z dupleksem,
- skanery poligraficzne (jeden skaner dla ośmiu uczniów),
- aparaty fotograficzne (dwa aparaty na grupę),
- przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- wzorniki barw,
- wzorniki podłoży do druku cyfrowego,
- przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne,
- przykłady projektów graficznych i typograficznych,
- tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),

- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

## EWALUACJA PRZEDMIOTU

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *Projektowanie graficzne* to:

1. stosowanie zasad projektowania prac graficznych,
2. dobieranie barw i środków wyrazu plastycznego do prac graficznych
3. tworzenie kompozycji graficzno-tekstowych,
4. przygotowanie i weryfikowanie prac graficznych pod kątem drukowania.

## Projektowanie publikacji

### Cele ogólne przedmiotu

1. Rozwijanie umiejętności projektowania publikacji.
2. Kształtowanie umiejętności planowania pracy grafika.

### Cele operacyjne:

- 1) ustalić parametry techniczne publikacji,
- 2) wykonać skład tekstów gładkich i utrudnionych,
- 3) zastosować znaki korektorskie i adiustacyjne,
- 4) dobrać układ typograficzny publikacji,
- 5) wykonać layoutu publikacji,
- 6) wykonać impozycję publikacji,
- 7) przygotować publikacje do drukowania,
- 8) przygotować publikacje elektroniczne.

### MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Składanie tekstów	1. Składanie tekstów gładkich i utrudnionych		<ul style="list-style-type: none"><li>• pozyskać materiały tekstowe przeznaczone do wykonania publikacji</li><li>• dobrać narzędzia do łamania tekstu</li><li>• zastosować narzędzia do łamania tekstu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• opracować teksty gładkie zgodnie z zasadami ich składania</li><li>• opracować teksty utrudnione zgodnie z zasadami ich składania</li><li>• zmodyfikować pliki tekstowe</li></ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracować tekst merytorycznie i stylistycznie</li> </ul>	adekwatnie do sposobu przygotowania publikacji	
	2. Korekta techniczna tekstów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać adiustację materiałów wydawniczych</li> <li>• wprowadzić poprawki w składzie tekstu zgodnie z naniesionymi znakami korektorskimi</li> <li>• usunąć błędy występujące w składzie tekstu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać korekty tekstów</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowanych materiałów tekstowych</li> </ul>	
II. Projektowanie publikacji	1. Projektowanie książek		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania publikacji</li> <li>• ustali parametry layoutu książki</li> <li>• wykonać layout książki</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze książek</li> <li>• wykonać składanie i łamanie książek</li> <li>• wykonać pliki PDF książek zgodnych z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać impozycję książek</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania publikacji i z projektami publikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania książki</li> <li>• zaprojektować książkę zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania książek do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu książki do standardu drukowania</li> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	

	2. Projektowanie broszur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania broszur</li> <li>• ustali parametry layoutu broszury</li> <li>• wykonać layout broszury</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze broszur</li> <li>• wykonać składanie i łamanie broszur</li> <li>• wykonać pliki PDF broszur zgodnych z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać impozycję broszur</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania publikacji i z projektami publikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania broszury</li> <li>• zaprojektować broszurę zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania broszury do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu broszury do standardu drukowania</li> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	Klasa III
	3. Projektowanie gazet i czasopism		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania gazet i czasopism</li> <li>• ustali parametry layoutu gazet i czasopism</li> <li>• wykonać layout gazet i czasopism</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze gazet i czasopism</li> <li>• wykonać składanie i łamanie gazet i czasopism</li> <li>• wykonać pliki PDF gazet i czasopism zgodnych z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania gazet i czasopism</li> <li>• zaprojektować gazety i czasopisma zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania gazet i czasopism do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu gazet i czasopism do standardu drukowania</li> </ul>	

			<p>założeniami technologicznymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać impozycję gazet i czasopism</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania publikacji i z projektami gazet i czasopism</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	
	4. Projektowanie publikacji elektronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać layout e-publikacji</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji elektronicznych</li> <li>• wykonać składanie i łamanie e-publikacji</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania e-publikacji i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania e-publikacji</li> <li>• dobrać parametry zapisu e-publikacji</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonania zadań zawodowych</li> <li>• wskazać zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy</li> <li>• rozróżnić zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach poligraficznych</li> <li>• opisać procedury zachowania się świadka wypadku przy pracy</li> <li>• określić warunki, w których należy udzielić pierwszej pomocy w wypadkach</li> <li>• wymienić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka</li> <li>• dobrać przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>• wykonać zalecenia pracodawcy i pracownika odpowiedzialnego za procedury związane z bezpieczeństwem na terenie zakładu produkcyjnego na stanowisku pracy zgodnie z wytycznymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać środki ochrony zbiorowej w zakładzie poligraficznym</li> <li>• zastosować się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych</li> <li>• podjąć działania związane z udzieleniem pierwszej pomocy poszkodowanemu</li> <li>• omawiać procedury postępowania powypadkowego</li> <li>• rozróżnić sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym</li> </ul>	Klasa III, IV, V
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotować zadania zespołu</li> </ul>		

			<p>do realizacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określić wzorce wykonania zadania</li> <li>• przydziela zadania członkom zespołu</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• sformułować zasady wzajemnej pomocy</li> <li>• ustalić kolejność wykonywanych zadań</li> <li>• kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy</li> <li>• wskazać zakończone etapy pracy członków grupy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić oczekiwaną jakość wykonania przydzielonych zadań</li> <li>• nadzorować realizację zadań na poszczególnych stanowiskach</li> <li>• udzielić informacji zwrotnej</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji</li> <li>• wskazać możliwości poprawy organizacji na stanowiskach pracy</li> <li>• wskazać możliwości poprawy warunków i jakości pracy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zasady motywacji do pracy</li> <li>• udzielić motywującej informacji</li> </ul>		



			zwrotnej członkom zespołu		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować techniki komunikowania się w zespole</li> <li>• wyjaśnić pojęcie mobbingu</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• planować pracę zespołu</li> <li>• określić czas realizacji zadań</li> <li>• realizować zadania w wyznaczonym czasie</li> <li>• przeanalizować rezultaty działań</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</li> <li>• określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić sytuacje mogące wywoływać stres</li> <li>• stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>• określić skutki stresu</li> </ul>		
<b>RAZEM</b>					

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Projektowanie publikacji* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,

- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu Kontrola produkcji poligraficznej, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia cyfrowych procesów poligraficznych wyposażona w:

- stanowiska komputerowe do poligraficznych procesów przygotowawczych dla nauczyciela i uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego, oprogramowaniem do edycji tekstów, grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem edycji do plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji,
- tablety graficzne (jeden tablet dla każdego ucznia),
- projektor multimedialny,
- sieciową drukarkę drukującą w czterech kolorach z dupleksem,
- skanery poligraficzne (jeden skaner dla ośmiu uczniów),
- aparaty fotograficzne (dwa aparaty na grupę),
- przyrządy kontrolno-pomiarowe,

- wzorniki barw,
- wzorniki podłoży do druku cyfrowego,
- przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne,
- przykłady projektów graficznych i typograficznych,
- tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i

zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *Projektowanie publikacji* to:

1. opracowanie projektów publikacji,
2. przygotowanie publikacji do drukowania,
3. przygotowanie publikacji elektronicznych.

## Drukowanie cyfrowe

### Cele ogólne przedmiotu

1. Zapoznanie z tematyką przygotowania do procesu drukowania cyfrowego.
2. Poznanie zagadnień dotyczących eksploatacji cyfrowych maszyn drukujących.
3. Poznanie zasad przygotowania materiałów cyfrowych do drukowania cyfrowego.
4. Nabycie umiejętności wyprodukowania produktu poligraficznego.
5. Poznanie zasad oceny jakości prac poligrafii cyfrowej.

### Cele operacyjne.

#### Uczeń potrafi:

- 1) Dobrać podłoże oraz materiały eksploatacyjne do drukowania cyfrowego,
- 2) Przygotować cyfrową maszynę drukującą nakładową oraz wielkoformatową do procesu wydruku cyfrowego,
- 3) Dokonać personalizacji wydruków cyfrowych,
- 4) Dokonać wydruku na maszynach cyfrowych małoformatowych i wielkoformatowych,
- 5) Ocenić jakość wydruków cyfrowych,
- 6) Przygotować wydruki cyfrowe oraz maszyny do obróbki wykończeniowej,
- 7) Dokonać obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych,
- 8) Ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego,
- 9) Dokonać ekspozycji wydruku wielkoformatowego na systemie wystawienniczym.

#### MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wstęp do drukowania cyfrowego	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku drukowania		<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zastosować zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami,</li></ul>	Klasa III

	cyfrowego		<p>wyposażenia stanowiska pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wprowadzić zasady ergonomii na stanowisku pracy</li> <li>• wymienić rodzaje materiałów odpadowych i zanieczyszczeń powstałych na stanowisku pracy</li> <li>• wskazać źródła czynników szkodliwych dla zdrowia i życia związanych ze stanowiskiem pracy</li> <li>• określić sposoby zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia i życia związanym ze stanowiskiem pracy</li> <li>• scharakteryzować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy</li> <li>• opisać procedury bezpieczeństwa w razie wypadku na stanowisku pracy</li> </ul>	<p>narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprojektować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>• opisać sposoby neutralizacji materiałów odpadowych powstałych na stanowisku pracy</li> <li>• zastosować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wdrożyć procedury bezpieczeństwa mające na celu zabezpieczenie siebie, poszkodowanego oraz stanowiska pracy w razie wypadku</li> </ul>	
	2. Przygotowanie danych do procesu drukowania cyfrowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać właściwe oprogramowanie wykorzystywane podczas wspomagania pracy na stanowisku drukowania cyfrowego</li> <li>• zastosować odpowiedni typ oprogramowania wspomagającego drukowanie cyfrowe</li> <li>• przygotować plik PDF pod kątem drukowania cyfrowego</li> <li>• skontrolować parametry plików</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować poprawność plików przygotowanych do druku cyfrowego</li> <li>• przygotować plik postscriptowy pod kątem drukowania cyfrowego</li> <li>• wykonać impozycję różnych produktów poligraficznych zgodnie z założeniami technologicznymi do druku cyfrowego</li> </ul>	

			<p>PDF pod kątem drukowania cyfrowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skontrolować parametry plików postscriptowych pod kątem drukowania cyfrowego</li> </ul>		
II. Drukowanie cyfrowe	1. Drukowanie na cyfrowej maszynie małoformatowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać podłoże do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• przygotować podłoże do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• wymienić podłoże w maszynie stosowanej w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• przygotować materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• wymienić materiały eksploatacyjne w cyfrowej maszynie małoformatowej</li> <li>• przygotować maszynę do procesu drukowania cyfrowego małoformatowego</li> <li>• dobrać optymalne nastawy maszyny oraz parametry sterownika pod kątem jak najlepszej jakości wydruku</li> <li>• wydrukować różne produkty poligraficzne na cyfrowej maszynie małoformatowej</li> <li>• zastosować przyrządy pomiarowo-kontrolne do oceny jakości wydruków cyfrowych małoformatowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować różnego typu podłoże do druku cyfrowego nakładowego</li> <li>• pozyskać materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• skalibrować cyfrową maszynę drukującą małoformatową</li> <li>• zweryfikować prawidłowe działanie poszczególnych podzespołów maszyny cyfrowej małoformatowej</li> <li>• zmodyfikować ustawienia wydruku maszyny do druku małoformatowego</li> <li>• zmodyfikować metodę personalizacji wydruków cyfrowych</li> <li>• dokonać wydruku spersonalizowanego wydruku za pomocą maszyny cyfrowej nakładowej</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać oceny jakości wydruków cyfrowych nakładowych</li> <li>• zastosować narzędzia wspomagające personalizację wydruków cyfrowych</li> <li>• opracować personalizację wydruków cyfrowych</li> </ul>		
	2. Drukowanie na cyfrowej maszynie wielkoformatowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• przygotować podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• wymienić podłoże w maszynie stosowanej w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>• przygotować materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>• wymienić materiały eksploatacyjne w cyfrowej maszynie wielkoformatowej</li> <li>• przygotować maszynę do procesu drukowania cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• dobrać optymalne nastawy maszyny oraz parametry sterownika pod kątem jak najlepszej jakości wydruku</li> <li>• wydrukować różne produkty poligraficzne na cyfrowej maszynie wielkoformatowej</li> <li>• zastosować przyrządy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować różnego typu podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• pozyskać materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>• skalibrować cyfrową maszynę drukującą wielkoformatową</li> <li>• zweryfikować prawidłowe działanie poszczególnych podzespołów maszyny cyfrowej wielkoformatowej</li> <li>• zmodyfikować ustawienia wydruku maszyny do druku wielkoformatowego</li> <li>• dokonać wydruku spersonalizowanego za pomocą maszyny cyfrowej wielkoformatowej</li> </ul>	Klasa IV



			<p>pomiarowo-kontrolne do oceny jakości wydruków cyfrowych wielkoformatowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenić jakości wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> </ul>		
III.	Obróbka wykończeniowa wydruków cyfrowych	1. Obróbka wykończeniowa wydruków cyfrowych małoformatowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować metody obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych małoformatowych</li> <li>• przygotować maszyny oraz wydruki cyfrowe małoformatowe do obróbki wykończeniowej</li> <li>• wykonać operacje postpresowe wydruków cyfrowych nakładowych</li> <li>• ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych nakładowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać metodę dokonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych małoformatowych</li> <li>• wykonać oprawę introligatorską cyfrowych wydruków nakładowych</li> <li>• dokonać analizy oceny jakości wykonania obróbki cyfrowych wydruków nakładowych</li> </ul>	Klasa V
		2. Obróbka wykończeniowa wydruków cyfrowych wielkoformatowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować metody obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• przygotować maszyny oraz wydruki cyfrowe wielkoformatowe do obróbki wykończeniowej</li> <li>• wykonać operacje postpresowe wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• przygotować do ekspozycji wydruki cyfrowe wielkoformatowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować wybraną metodę dokonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• dokonać analizy oceny jakości wykonania obróbki cyfrowych wydruków wielkoformatowych</li> <li>• wykonać ekspozycję wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• wdrożyć różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• skontrolować umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• zdiagnozować przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• ocenić jakość wykonanego zadania</li> </ul>	
<b>Łącznie</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu *Drukowanie cyfrowe* jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń praktycznych, które pozwalają na osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Środki dydaktyczne:**

**Pracownia druku cyfrowego** wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem i Internetu, oprogramowaniem do edycji tekstu, do tworzenia i obróbki grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem do tworzenia i edycji plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, projektor multimedialny, stanowiska komputerowe do obsługi cyfrowych urządzeń drukujących (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem i internetu, oprogramowaniem do edycji tekstu, do tworzenia i obróbki grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem do tworzenia i edycji plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, urządzenie do drukowania cyfrowego nakładowego z finiszerm prostym wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem (jedno urządzenie na grupę), urządzenie do drukowania wielkoformatowego wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem (jedno urządzenie na grupę), stanowisko do kontroli druku (jedno stanowisko na grupę), densytometr refleksyjny (jeden densytometr na grupę).

oraz

**Pracownia obróbki druków** wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, projektor multimedialny, urządzenie do krojenia druków dostosowane do formatu drukującego cyfrowego urządzenia nakładowego (jedno urządzenie na grupę), bigówkę (jedna na grupę), zszywarękę drutem, albo profesjonalny zszywacz (jedna na grupę), laminarkę rolową (jedna na grupę), urządzenie do krojenia druków wielkoformatowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe,

złamywarkę (jedna na grupę), bindownicę do spiral (jedna na grupę), wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego nakładowego oraz wielkoformatowego, przykładowe wydruki cyfrowe nakładowe i wielkoformatowe

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie prac praktycznych lub projektowych,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu drukowania cyfrowego, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu rozwijającej się się branży, jaką jest poligrafia cyfrowa, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *drukowanie cyfrowe* to:

1. wykonywanie wydruków na maszynach cyfrowych nakładowych i wielkoformatowych,
2. wykonywanie obróbki wydruków cyfrowych nakładowych i wielkoformatowych

## **Kontrola produkcji poligraficznej**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Nabywanie umiejętności planowania produkcji poligraficznej.
2. Zdobywanie wiedzy o zasadach przygotowania kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej.
3. Kształtowanie umiejętności planowania pracy zespołu i zarządzania nim.

### **Cele operacyjne:**

- 1) ustalić parametry techniczne produktu poligraficznego,
- 2) dobrać technologię wykonania form drukowych,
- 3) dobrać technikę drukowania,
- 4) dobrać podłoże drukowe i materiały do produkcji,
- 5) dobrać maszyny i urządzenia do produkcji poligraficznej,
- 6) zaplanować procesy produkcyjne,
- 7) wykonać schemat technologiczny produkcji poligraficznej,
- 8) przygotować kartę technologiczną produkcji poligraficznej,
- 9) obliczyć zapotrzebowanie na materiały do produkcji poligraficznej,
- 10) skalkulować koszty produkcji poligraficznej,
- 11) posłużyć się dokumentacją techniczno-technologiczną produkcji poligraficznej.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			ponadpodstawowe	Etap realizacji	
I. Planowanie kontroli produkcji w poligrafii i kontrola materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych	1. Etapy kontroli jakości i materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić etapy wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>wymienić punkty kontrolne wejściowej kontroli jakości surowców i materiałów poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaplanować etapy wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>zaplanować punkty kontrolne wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>sporządzić schemat kontroli jakości surowców i materiałów poligraficznych</li> </ul>	Klasa IV
	2. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>sklasyfikować urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych do wejściowej i wyjściowej kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> </ul>	
	3. Wymagania jakościowe dla		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić parametry materiałów, półproduktów i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić parametry materiałów, półproduktów i produktów</li> </ul>	

	<p>materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</p>		<p>produktów poligraficznych podlegających kontroli jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować parametry materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych podlegających kontroli jakości</li> </ul>	<p>poligraficznych podlegających kontroli jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określić wymagania jakościowe dla materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> </ul>	
	<p>4. Ocena jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• dokonać oceny jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• dokonać oceny wizualnej materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• dokonać pomiaru parametrów wytrzymałościowych oraz fizyko-chemicznych materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych do kontroli jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• przeanalizować wyniki oceny jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych</li> <li>• porównać wyniki oceny jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych z wymaganiami zatwierdzonymi wzorcami</li> </ul>	
<p>II. Kontrola jakości w procesach poligraficznych</p>	<p>1. Etapy kontroli w procesach poligraficznych</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić etapy kontroli w procesach poligraficznych</li> <li>• wymienić punkty kontrolne w poszczególnych etapach kontroli w procesach poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować etapy kontroli w procesach poligraficznych</li> <li>• zaplanować punkty kontrolne w poszczególnych etapach kontroli w procesach poligraficznych</li> <li>• sporządzić schemat kontroli w</li> </ul>	<p>Klasa V</p>



				procesach poligraficznych	
2.	Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w procesach poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane na etapie procesów przygotowania do drukowania</li> <li>wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe wykorzystywane na etapie druku</li> <li>wymienić urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe wykorzystywane na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac</li> <li>opisać zasady działania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w kontroli procesów poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie procesów przygotowania do drukowania</li> <li>dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie druku</li> <li>dobrać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w kontroli na etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac</li> <li></li> </ul>	
3.	Ocena jakości w procesach poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonać oceny poprawności plików cyfrowych wykorzystywanych w procesie przygotowania do drukowania</li> <li>dokonać wizualnej kontroli jakości wykonanej formy drukowej</li> <li>dokonać pomiaru parametrów fizyko-chemicznych farb, lakierów i chemicznych środków pomocniczych wykorzystywanych na etapie druku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonać kontroli zgodności wzorcowej odbitki drukowej z ustalonymi wymaganiami (proof, odbitka kontraktowa)</li> <li>przeanalizować wyniki oceny jakości</li> <li>wprowadzić działania korygujące i zapobiegawcze w procesach poligraficznych mające na celu wyeliminowanie stwierdzonych wad</li> <li>dokonać kontroli narzędzi</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać pomiarów zespołów drukujących pod względem parametrów fizycznych wpływających na jakość drukowania</li> <li>• dokonać kontroli odbitek drukowych pod względem zgodności z odbitką wzorcową w trakcie etapu druku</li> <li>• dokonać kontroli na etapie procesów obróbki wykończeniowej druków</li> </ul>	wykorzystywanych w etapie procesów obróbki wykończeniowej wydrukowanych prac (sprawdzenie poprawności wykonania wykrojników, matryc do uszlachetniania, itp.)	
	4. Sposoby eliminacji wad w procesach poligraficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić możliwe wady w procesach poligraficznych</li> <li>• wymienić przyczyny wad w procesach poligraficznych</li> <li>• wymienić sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scharakteryzować wady powstające w procesach poligraficznych</li> <li>• ustalić przyczyny wad w procesach poligraficznych</li> <li>• ustalić sposoby zapobiegania wadom w procesach poligraficznych</li> <li>• ustalić plan poprawy jakości dla procesów poligraficznych</li> </ul>	
	5. Dokumentacja z kontroli poligraficznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić dokumentację techniczną i technologiczną produkcji poligraficznej</li> <li>• wypełnić dokumentację na podstawie zgromadzonych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeanalizować dane zgromadzone z kontroli poligraficznej</li> <li>• przygotować dokumentację z kontroli produkcji poligraficznej</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonania zadań zawodowych</li> <li>- wskazać zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy</li> <li>- rozróżnić zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach poligraficznych</li> <li>- opisać procedury zachowania się świadka wypadku przy pracy</li> <li>- określić warunki, w których należy udzielić pierwszej pomocy w wypadkach</li> <li>- wymienić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka</li> <li>- dobrać przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>- wykonać zalecenia pracodawcy i pracownika odpowiedzialnego za procedury związane z bezpieczeństwem na terenie zakładu produkcyjnego na stanowisku pracy zgodnie z wytycznymi</li> </ul>	<p>rozpoznać środki ochrony zbiorowej w zakładzie poligraficznym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosować się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych</li> <li>- podjąć działania związane z udzieleniem pierwszej pomocy poszkodowanemu omawiać procedury postępowania powypadkowego rozróżnić sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym</li> </ul>	Klasa III, IV, V
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować zadania zespołu do realizacji</li> </ul>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wzorce wykonania zadania</li> <li>- przydziela zadania członkom zespołu</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- sformułować zasady wzajemnej pomocy</li> <li>- ustalić kolejność wykonywanych zadań</li> <li>- kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy</li> <li>- wskazać zakończone etapy pracy członków grupy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić oczekiwaną jakość wykonania przydzielonych zadań</li> <li>- nadzorować realizację zadań na poszczególnych stanowiskach</li> <li>- udzielić informacji zwrotnej</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji</li> <li>- wskazać możliwości poprawy organizacji na stanowiskach pracy</li> <li>- wskazać możliwości poprawy warunków i jakości pracy</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady motywacji do pracy</li> <li>- udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosować techniki</li> </ul>		

			komunikowania się w zespole - wyjaśnić pojęcie mobbingu		
			- planować pracę zespołu - określić czas realizacji zadań - realizować zadania w wyznaczonym czasie - przeanalizować rezultaty działań		
			- wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania - określić konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy		
			- określić sytuacje mogące wywoływać stres - stosuje sposoby radzenia sobie ze stresem - określić skutki stresu		
<b>RAZEM</b>					

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,

- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu *Kontrola produkcji poligraficznej*, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

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

### **Środki dydaktyczne:**

Zajęcia powinny odbywać się na warsztatach szkolnych lub u pracodawcy. Pracownia kontroli produkcji poligraficznej powinna być wyposażona w:

- oprogramowanie do kontroli graficznych plików produkcyjnych;
- przykładowe półprodukty i produkty poligraficzne;
- przykładowe karty technologiczne, przykłady zamówień, przykłady wykazów kosztów produkcji, przykłady cenników;
- poligraficzne przyrządy kontrolno-pomiarowe;

- zestaw norm stosowanych w poligrafii.

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu *Kontrolowanie produkcji poligraficznej* liczby kształconych w grupie powinna wynosić maksymalnie 6 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ**

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **PRROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) istotnym elementem jest ocena prawidłowości wykonania zadania. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu praktycznego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który ocenia przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny

posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy dostępnych elementów wyposażenia pracowni. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu *Kontrolowanie produkcji poligraficznej* dotyczą:

1. stosowania zasad prowadzenia i planowania kontroli jakości,
2. określania etapów kontroli jakości,
3. dobierania i obsługi urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych wykorzystywanych w kontroli jakości,
4. określanie wymagań jakościowych dla materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
5. prowadzenie kontroli jakości materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
6. określanie wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych,
7. określenie przyczyn powstawania wad materiałów, produktów i procesów poligraficznych i wprowadzanie działań eliminujących te wady.



## **Modelowanie i drukowanie 3D**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Zapoznanie się z podstawami technologii 3D.
2. Przygotowanie ucznia do procesu tworzenia oraz wykonania wydruku 3D.
3. Kształtowanie umiejętności systematyzowania i rozszerzania wiedzy na temat technologii 3D.

### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) Wskazać zakres zastosowania technologii 3D w różnych branżach zawodowych,
- 2) Rozpoznać maszyny i urządzenia pracujące w technologii 3D,
- 3) Opisać zasady działania maszyn w technologii 3D,
- 4) Opisać części i materiały eksploatacyjne maszyn działających w technologii 3D,
- 5) Pozyskać obraz 3D,
- 6) Zaprojektować i poddać edycji obraz 3D,
- 7) Wykonać skanowanie obiektu 3D,
- 8) Wykonać wydruk obiektu 3D,
- 9) Wykonać obróbkę wykończeniową gotowego obiektu 3D.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wstęp do technologii 3D	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku drukowania i modelowania 3D.		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>wprowadzić zasady ergonomii na stanowisku pracy</li> <li>wymienić rodzaje materiałów odpadowych i zanieczyszczeń powstałych na stanowisku pracy</li> <li>wskazać źródła czynników szkodliwych dla zdrowia i życia związanych ze stanowiskiem pracy</li> <li>określić sposoby zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia i życia związanym ze stanowiskiem pracy</li> <li>scharakteryzować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy</li> <li>opisać procedury bezpieczeństwa w razie wypadku na stanowisku pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>zaprojektować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>opisać sposoby neutralizacji materiałów odpadowych powstałych na stanowisku pracy</li> <li>zastosować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>wdrożyć procedury bezpieczeństwa mające na celu zabezpieczenie siebie, poszkodowanego oraz stanowiska pracy w razie wypadku</li> </ul>	Klasa IV

	2. Maszyny i urządzenia w technologii 3D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane w technologii 3D</li> <li>• przedstawić zastosowanie maszyn i urządzeń 3D</li> <li>• rozróżnić elementy budowy urządzeń technologii 3D</li> <li>• przedstawić zasadę działania skanera 3D</li> <li>• przedstawić zasadę działania drukarki 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić typy maszyn drukujących 3D</li> <li>• przedstawić technologie skanowania 3D</li> <li>• przedstawić technologie druku 3D</li> </ul>	
	3. Obsługa i eksploatacja maszyn i urządzeń 3D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać czynności przygotowawcze do druku 3D</li> <li>• skontrolować umocowanie elementów wymiennych urządzenia 3D na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>• dobrać parametry drukarki 3D do wykonania wydruku</li> <li>• dobrać różne rodzaje materiałów eksploatacyjnych w drukarce 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać montażu elementów wymiennych w drukarce 3D</li> <li>• dokonać wymiany materiału eksploatacyjnego w drukarce 3D</li> </ul>	
II. Modelowanie 3D	1. Pozyskiwanie obrazów trójwymiarowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać technologie skanowania 3D</li> <li>• dokonać klasyfikacji skanerów 3D</li> <li>• opisać budowę skanera 3D</li> <li>• dokonać optymalnej konfiguracji skanera 3D</li> <li>• zeskanować obiekt 3D</li> <li>• dobrać format zapisu skanowanego obrazu</li> <li>• zastosować oprogramowanie do modelowania i edycji obiektów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zasadę działania skanera 3D</li> <li>• uzasadnić wybór technologii skanowania 3D</li> <li>• ocenić wynik procesu skanowania 3D</li> <li>• dokonać edycji zeskanowanego obrazu w specjalistycznym oprogramowaniu</li> </ul>	

			<p>3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać zeskanowany obraz 3D w specjalistycznym oprogramowaniu</li> </ul>		
	2. Konstruowanie i edycja obiektów trójwymiarowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do konstruowania i edycji obiektów 3D</li> <li>• zaprojektować jednobryłowy obiekt 3D</li> <li>• wykonać kompozycję obiektów przestrzennych do druku 3D</li> <li>• dobrać format eksportu do druku 3D</li> <li>• wykonać export przygotowanej pracy do druku 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprojektować wielobryłowy obiekt 3D</li> <li>• dokonać wydruku wielobryłowego obiektu 3D</li> </ul>	
III. Drukowanie 3D	1. Obsługa maszyn do druku 3D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać klasyfikacji maszyn do wydruku 3D</li> <li>• opisać elementy budowy maszyny do druku 3D</li> <li>• przygotować obszar roboczy do procesu druku 3D</li> <li>• skontrolować połączenie maszyny do druku 3D z jednostką sterującą</li> <li>• przygotować materiał eksploatacyjny do druku 3D</li> <li>• dobrać sposoby kalibracji maszyny do druku 3D</li> <li>• przesłać obiekt 3D do drukarki 3D</li> <li>• wykonać wydruk 3D</li> <li>• nadzorować proces wydruku 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać czynności przygotowawcze do pracy maszyny do druku 3D</li> <li>• skalibrować maszynę do druku 3D</li> <li>• skonfigurować parametry wydruku 3D za pomocą oprogramowania wewnętrznego maszyny do druku 3D</li> <li>• dokonać aktualizacji oprogramowania wewnętrznego maszyny do druku 3D</li> <li>• zweryfikować dobór typu materiału plastikowego do druku 3D</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać odbioru gotowego wydruku 3D z obszaru roboczego</li> </ul>		
	2. Obróbka wykończeniowa wydruków trójwymiarowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać metodę obróbki wydruku 3D</li> <li>• zastosować narzędzia do obróbki 3D</li> <li>• zwymiarować wydruk 3D</li> <li>• skontrolować wydruk 3D</li> <li>• usunąć mechanicznie defekty na wydruku 3D</li> <li>• dobrać substancje służące do chemicznej obróbki wydruku 3D</li> <li>• wygładzić wydruk 3D</li> <li>• ocenić jakość wydruku 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać odpowiednią metodę do obróbki wydruku 3D</li> <li>• wskazać supporty, brimy i rafty na wydruku 3D</li> <li>• zastosować substancje chemiczne do oczekiwanego efektu obróbki wydruku 3D</li> </ul>	Klasa IV
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• opisać różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• określić umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• opisać przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• stworzyć zespół do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	zawodowego <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• dokonać oceny jakości wykonanego zadania</li> </ul>	
<b>Łącznie</b>					

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Modelowanie i drukowanie 3D jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Środki dydaktyczne:**

Pracownia obróbki druków wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela i stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w oprogramowanie do tworzenia i obróbki modeli 3D,
- oprogramowanie do generowania kodu dla drukarki 3D,
- oprogramowanie do wizualizacji i modelowania 3D,
- oprogramowanie do obsługi urządzeń 3D,
- system operacyjny z dostępem podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego,
- skaner 3D (jeden skaner na grupę),
- drukarkę 3D (jedna drukarka na grupę),
- projektor multimedialny,
- narzędzia, urządzenia i materiały eksploatacyjne do obróbki wydruków 3D,
- środki ochrony indywidualnej (dla każdego ucznia).

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-falsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

## EWALUACJA PRZEDMIOTU

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu technologii 3D, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, materiałów wideo czy dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest technologia 3D, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *modelowanie i drukowanie 3D* to:

1. pozyskiwanie obiektów 3D,
2. tworzenie i edycja obiektów 3D
3. obsługa maszyn i urządzeń pracujących w technologii 3D
4. wykańczanie wydruków 3D



## **PRAKTYKI ZAWODOWE**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Nabycie praktycznych umiejętności projektowania graficznego;
2. Weryfikacja zdobytej wiedzy teoretycznej z zastosowaniem jej w zadaniach praktycznych;
3. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w miejscu pracy;.
4. Rozwijanie umiejętności projektowania publikacji.
5. Zapoznanie z tematyką przygotowania do procesu drukowania cyfrowego.
6. Poznanie zagadnień dotyczących eksploatacji cyfrowych maszyn drukujących.
7. Poznanie zasad przygotowania materiałów cyfrowych do drukowania cyfrowego.
8. Nabycie umiejętności wyprodukowania produktu poligraficznego.
9. Poznanie zasad oceny jakości prac poligrafii cyfrowej.

### **Cele operacyjne.**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) zgromadzić materiały cyfrowe potrzebne do wykonania prac graficznych,
- 2) przygotować projekt graficzny akcydensów,
- 3) wykonać projekt konstrukcji opakowań.
- 4) ustalić parametry techniczne publikacji,
- 5) wykonać skład tekstów gładkich i utrudnionych,
- 6) wykonać layout publikacji,
- 7) wykonać impozycję publikacji,
- 8) przygotować publikacje do drukowania,
- 9) przygotować publikacje elektroniczne,
- 10) dobrać podłoże oraz materiały eksploatacyjne do drukowania cyfrowego,
- 11) przygotować cyfrową maszynę drukującą nakładową oraz wielkoformatową do procesu wydruku cyfrowego,
- 12) dokonać personalizacji wydruków cyfrowych,
- 13) dokonać wydruku na maszynach cyfrowych małoformatowych i wielkoformatowych,
- 14) ocenić jakość wydruków cyfrowych,
- 15) przygotować wydruki cyfrowe oraz maszyny do obróbki wykończeniowej,
- 16) dokonać obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych,
- 17) ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej produktu poligraficznego.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przygotowanie cyfrowych materiałów graficznych	1. Pozyskiwanie cyfrowych materiałów graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać cyfrowe i analogowe materiały graficzne</li> <li>pozyskać materiały cyfrowe o charakterze bitmapowym</li> <li>pozyskać materiały cyfrowe o charakterze wektorowym</li> <li>pozyskać fonty do prac graficznych</li> <li>rozpoznać formaty materiałów cyfrowych</li> <li>zeskanować oryginały refleksyjne</li> <li>zeskanować oryginały transparentne</li> <li>katalogować materiały cyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrać format zapisu i konwersji pozyskanych materiałów cyfrowych</li> <li>zarejestrować obraz technikami fotograficznymi</li> <li>dobrać parametry skanowania materiałów refleksyjnych</li> <li>dobrać parametry skanowania materiałów transparentnych</li> <li>przetworzyć zdigitalizowane materiały cyfrowe zgodnie z wymaganiami technologicznymi</li> </ul>	Klasa III
	2. Przygotowanie bitmap do prac graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami bitmapowych programów graficznych</li> <li>dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania materiałów graficznych bitmapowych</li> <li>modyfikować rozdzielczość, przestrzeń barw i rozmiar obiektów bitmapowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować techniki tworzenia i obróbki bitmap</li> <li>wykonać retusz, fotomontaż oraz korekcję barwną i walorową bitmap</li> <li>zaprojektować obiekty bitmapowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać obrotu, skalowania i kadrowania obiektów bitmapowych</li> <li>• zapisać w odpowiednim formacie przygotowane bitmapy</li> </ul>		
	3. Projektowanie obiektów wektorowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami wektorowych programów graficznych</li> <li>• dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania obiektów wektorowych</li> <li>• narysować obiekty wektorowe z pomocą oprogramowania wektorowego</li> <li>• dokonać przekształceń obiektów wektorowych</li> <li>• zastosować przestrzenie barwne podczas tworzenia i obróbki obiektów wektorowych</li> <li>• zapisać w odpowiednim formacie przygotowane obiekty wektorowe</li> <li>• skatalogować przygotowane obiekty wektorowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować techniki tworzenia i obróbki obiektów wektorowych</li> <li>• zwektoryzować bitmapy</li> <li>• zaprojektować obiekty wektorowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	
	4. Projektowanie elementów tekstowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zainstalować pozyskane fonty na komputerze</li> <li>• posłużyć się okienkami, paskami, paletami, narzędziami i innymi elementami programów graficznych o tworzenia i edycji tekstów</li> <li>• dobrać narzędzia do tworzenia, edycji i formatowania tekstów,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować techniki tworzenia i obróbki elementów tekstowych</li> <li>• zaprojektować elementy tekstowe zgodnie z zasadami kompozycji</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• umieścić tekst w ramce, na ścieżce i w obiekcie</li> <li>• dokonać przekształceń elementów tekstowych</li> </ul>		
II. Projektowanie prac graficznych	1. Projektowanie akcydensów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalić parametry technologiczne akcydensu</li> <li>• wykonać layout akcydensu zgodnie z zasadami kompozycji</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe akcydensu zgodnie ze szkicem</li> <li>• zapisać plik otwarty projektu akcydensu</li> <li>• przygotować plik zamknięty o standardzie drukarskim z projektem akcydensu</li> <li>• umieścić znaczniki drukarskie (znaczniki cięcia, skale barwne, punktury, znaki grzbietowe) na impozycji prac graficznych</li> <li>• skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać barwy stosowane w projekcie akcydensu</li> <li>• wykonać szkic projektu akcydensu</li> <li>• zaprojektować kompozycje graficzno-tekstowe akcydensu</li> <li>• ocenić przygotowany projekt graficzny akcydensu do naświetlania i drukowania</li> <li>• wykonać impozycję prac graficznych</li> </ul>	
	2. Projektowanie opakowań		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalić rodzaj projektowanego opakowania</li> <li>• narysować elementy konstrukcyjne opakowania</li> <li>• zwymiarować siatkę opakowania</li> <li>• skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać szkic projektu opakowania</li> <li>• opracować konstrukcję opakowania oraz rysunku wykrojnika zgodnie z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe opakowania</li> <li>• ocenić przygotowany projekt</li> </ul>	Klasa III

				graficzny opakowania do naświetlania i drukowania	
	3. Przygotowanie wielkoformatowych prac graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalić parametry technologiczne projektu wielkoformatowego</li> <li>• wykonać layout projektu wielkoformatowego zgodnie z zasadami kompozycji</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe projektu wielkoformatowego zgodnie ze szkicem</li> <li>• zapisać plik otwarty projektu wielkoformatowego</li> <li>• przygotować plik zamknięty o standardzie drukarskim z projektem projektu wielkoformatowego</li> <li>• skatalogować projekty prac graficznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać barwy stosowane w projekcie projektu wielkoformatowego</li> <li>• wykonać szkic projektu projektu wielkoformatowego</li> <li>• zaprojektować kompozycje graficzno-tekstowe projektu wielkoformatowego</li> <li>• ocenić przygotowany projekt graficzny akcydensu do drukowania</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> </ul>	Klasa III
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanalizować własne kompetencje</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować ścieżkę rozwoju zawodowego</li> </ul>	
III. Składanie tekstów	1. Składanie tekstów gładkich i utrudnionych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały tekstowe przeznaczone do wykonania publikacji</li> <li>• dobrać narzędzia do łamania tekstu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracować teksty gładkie zgodnie z zasadami ich składania</li> <li>• opracować teksty utrudnione zgodnie z zasadami ich</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować narzędzia do łamania tekstu</li> <li>• opracować tekst merytorycznie i stylistycznie</li> </ul>	<p>składania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmodyfikować pliki tekstowe adekwatnie do sposobu przygotowania publikacji</li> </ul>	
	2. Korekta techniczna tekstów		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać adiustację materiałów wydawniczych</li> <li>• wprowadzić poprawki w składzie tekstu zgodnie z naniesionymi znakami korektorskimi</li> <li>• usunąć błędy występujące w składzie tekstu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać korekty tekstów</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowanych materiałów tekstowych</li> </ul>	<p>Klasa III</p> <p>Klasa IV</p>
IV. Projektowanie publikacji	1. Projektowanie książek		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania publikacji</li> <li>• ustali parametry layoutu książki</li> <li>• wykonać layout książki</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze książek</li> <li>• wykonać składanie i łamanie książek</li> <li>• wykonać pliki PDF książek zgodnych z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać impozycję książek</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania publikacji i z projektami publikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania książki</li> <li>• zaprojektować książkę zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania książek do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu książki do standardu drukowania</li> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	Klasa IV
	2. Projektowanie broszur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania broszur</li> <li>• ustali parametry layoutu broszury</li> <li>• wykonać layout broszury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania broszury</li> <li>• zaprojektować broszurę</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze broszur</li> <li>• wykonać składanie i łamanie broszur</li> <li>• wykonać pliki PDF broszur zgodnych z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać impozycję broszur</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania publikacji i z projektami publikacji</li> </ul>	<p>zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania broszury do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu broszury do standardu drukowania</li> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	
	3. Projektowanie gazet i czasopism		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozyskać materiały graficzne do przygotowania gazet i czasopism</li> <li>• ustali parametry layoutu gazet i czasopism</li> <li>• wykonać layout gazet i czasopism</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji o charakterze gazet i czasopism</li> <li>• wykonać składanie i łamanie gazet i czasopism</li> <li>• wykonać pliki PDF gazet i czasopism zgodnych z założeniami technologicznymi</li> <li>• wykonać impozycję gazet i czasopism</li> <li>• nanieść na impozycję znaczniki drukarskie</li> <li>• skatalogować materiały do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania gazet i czasopism</li> <li>• zaprojektować gazety i czasopisma zgodnie z zasadami typografii, kompozycji i estetyki</li> <li>• zweryfikować poprawność przygotowania gazet i czasopism do drukowania</li> <li>• dobrać parametry zapisu projektu gazet i czasopism do standardu drukowania</li> <li>• skontrolować prawidłowość wykonania plików produkcyjnych PDF</li> </ul>	Klasa IV

			wykonania publikacji i z projektami gazet i czasopism		
	4. Projektowanie publikacji elektronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać layout e-publikacji</li> <li>• wykonać kompozycje graficzno-tekstowe publikacji elektronicznych</li> <li>• wykonać składanie i łamanie e-publikacji</li> <li>• skatalogować materiały do wykonania e-publikacji i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować jakość i kompletność materiałów do projektowania e-publikacji</li> <li>• dobrać parametry zapisu e-publikacji</li> </ul>	Klasa IV
V. Wstęp do drukowania cyfrowego	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku drukowania cyfrowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>• wprowadzić zasady ergonomii na stanowisku pracy</li> <li>• wymienić rodzaje materiałów odpadowych i zanieczyszczeń powstałych na stanowisku pracy</li> <li>• wskazać źródła czynników szkodliwych dla zdrowia i życia związanych ze stanowiskiem pracy</li> <li>• określić sposoby zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia i życia związanym ze stanowiskiem pracy</li> <li>• scharakteryzować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy</li> <li>• opisać procedury bezpieczeństwa w razie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady bezpiecznego posługiwania się przyrządami, urządzeniami, maszynami, narzędziami i elementami wyposażenia stanowiska pracy</li> <li>• zaprojektować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>• opisać sposoby neutralizacji materiałów odpadowych powstałych na stanowisku pracy</li> <li>• zastosować środki ochrony osobistej na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wdrożyć procedury bezpieczeństwa mające na celu zabezpieczenie siebie, poszkodowanego oraz stanowiska pracy w razie</li> </ul>	Klasa IV



			wypadku na stanowisku pracy	wypadku	
	2. Przygotowanie danych do procesu drukowania cyfrowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać właściwe oprogramowanie wykorzystywane podczas wspomagania pracy na stanowisku drukowania cyfrowego</li> <li>• zastosować odpowiedni typ oprogramowania wspomagającego drukowanie cyfrowe</li> <li>• przygotować plik PDF pod kątem drukowania cyfrowego</li> <li>• skontrolować parametry plików PDF pod kątem drukowania cyfrowego</li> <li>• skontrolować parametry plików postscriptowych pod kątem drukowania cyfrowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować poprawność plików przygotowanych do druku cyfrowego</li> <li>• przygotować plik postscriptowy pod kątem drukowania cyfrowego</li> <li>• wykonać impozycję różnych produktów poligraficznych zgodnie z założeniami technologicznymi do druku cyfrowego</li> </ul>	Klasa IV
VI. Drukowanie cyfrowe	1. Drukowanie na cyfrowej maszynie małoformatowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać podłoże do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• przygotować podłoże do druku cyfrowego małoformatowego</li> <li>• wymienić podłoże w maszynie stosowanej w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• przygotować materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• wymienić materiały eksploatacyjne w cyfrowej maszynie małoformatowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować różnego typu podłoże do druku cyfrowego nakładowego</li> <li>• pozyskać materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym małoformatowym</li> <li>• skalibrować cyfrową maszynę drukującą małoformatową</li> <li>• zweryfikować prawidłowe działanie poszczególnych podzespołów maszyny cyfrowej małoformatowej</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotować maszynę do procesu drukowania cyfrowego małoformatowego</li> <li>• dobrać optymalne nastawy maszyny oraz parametry sterownika pod kątem jak najlepszej jakości wydruku</li> <li>• wydrukować różne produkty poligraficzne na cyfrowej maszynie małoformatowej</li> <li>• zastosować przyrządy pomiarowo-kontrolne do oceny jakości wydruków cyfrowych małoformatowych</li> <li>• dokonać oceny jakości wydruków cyfrowych nakładowych</li> <li>• zastosować narzędzia wspomagające personalizację wydruków cyfrowych</li> <li>• opracować personalizację wydruków cyfrowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmodyfikować ustawienia wydruku maszyny do druku małoformatowego</li> <li>• zmodyfikować metodę personalizacji wydruków cyfrowych</li> <li>• dokonać wydruku spersonalizowanego wydruku za pomocą maszyny cyfrowej nakładowej</li> </ul>	
	2. Drukowanie na cyfrowej maszynie wielkoformatowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• przygotować podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• wymienić podłoże w maszynie stosowanej w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>• przygotować materiały eksploatacyjnych stosowane w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować różnego typu podłoże do druku cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• pozyskać materiały eksploatacyjne stosowane w druku cyfrowym wielkoformatowym</li> <li>• skalibrować cyfrową maszynę drukującą wielkoformatową</li> <li>• zweryfikować prawidłowe</li> </ul>	Klasa IV

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić materiały eksploatacyjne w cyfrowej maszynie wielkoformatowej</li> <li>• przygotować maszynę do procesu drukowania cyfrowego wielkoformatowego</li> <li>• dobrać optymalne nastawy maszyny oraz parametry sterownika pod kątem jak najlepszej jakości wydruku</li> <li>• wydrukować różne produkty poligraficzne na cyfrowej maszynie wielkoformatowej</li> <li>• zastosować przyrządy pomiarowo-kontrolne do oceny jakości wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• ocenić jakości wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> </ul>	<p>działanie poszczególnych podzespołów maszyny cyfrowej wielkoformatowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmodyfikować ustawienia wydruku maszyny do druku wielkoformatowego</li> <li>• dokonać wydruku spersonalizowanego za pomocą maszyny cyfrowej wielkoformatowej</li> </ul>	
VII. Obróbka wykończenia w wydruków cyfrowych	1. Obróbka wykończeniowa wydruków cyfrowych małoformatowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować metody obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych małoformatowych</li> <li>• przygotować maszyny oraz wydruki cyfrowe małoformatowe do obróbki wykończeniowej</li> <li>• wykonać operacje postpresowe wydruków cyfrowych nakładowych</li> <li>• ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych nakładowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać metodę dokonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych małoformatowych</li> <li>• wykonać oprawę introligatorską cyfrowych wydruków nakładowych</li> <li>• dokonać analizy oceny jakości wykonania obróbki cyfrowych wydruków nakładowych</li> </ul>	Klasa IV
	2. Obróbka wykończeniowa wydruków cyfrowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować metody obróbki wykończeniowej wydruków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zweryfikować wybraną metodę dokonania obróbki</li> </ul>	Klasa IV

	wielkoformatowych		<p>cyfrowych wielkoformatowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotować maszyny oraz wydruki cyfrowe wielkoformatowe do obróbki wykończeniowej</li> <li>• wykonać operacje postpresowe wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• ocenić jakość wykonania obróbki wykończeniowej wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> <li>• przygotować do ekspozycji wydruki cyfrowe wielkoformatowe</li> </ul>	<p>wykończeniowej wydruków cyfrowych wielkoformatowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonać analizy oceny jakości wykonania obróbki cyfrowych wydruków wielkoformatowych</li> <li>• wykonać ekspozycję wydruków cyfrowych wielkoformatowych</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku</li> <li>• zaplanować wykonanie zadania zawodowego</li> <li>• wdrożyć różnego typu rozwiązania wykonywanego zadania zawodowego</li> <li>• wykonać zadanie zawodowe zgodnie ze sztuką i obowiązującymi procedurami</li> <li>• skontrolować umiejętności niezbędne do realizacji zadania zawodowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować zasady etyki zawodowej</li> <li>• zrealizować plan wykonania zadania zawodowego</li> <li>• zastosować innowacyjną metodę rozwiązania zadania zawodowego</li> <li>• zdiagnozować przypadki łamania norm i procedur podczas wykonywania zadania zawodowego</li> <li>• wykorzystać różne źródła informacji do rozwiązania problemu podczas wykonywania zadania zawodowego</li> </ul>	<p>Klasa III</p> <p>Klasa IV</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaplanować pracę zespołu do wykonania zadania zawodowego</li> <li>• stworzyć zespół do wykonania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kierować zespołem do wykonania zadania zawodowego</li> </ul>	<p>Klasa III</p> <p>Klasa IV</p>

			zadania zawodowego • brać udział w pracach zespołu do wykonania zadania zawodowego • przedstawić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego	• ocenić efekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego • dokonać korekty pracy zespołu do wykonania zadania zawodowego • ocenić jakość wykonanego zadania	
<b>Łącznie</b>					

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie praktyk zawodowych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie praktyk (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu *Praktyki zawodowe*, który jest przedmiotem o charakterze ściśle praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,

- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

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

### **Środki dydaktyczne:**

**Pracownia cyfrowych procesów poligraficznych** wyposażona w: stanowiska komputerowe do poligraficznych procesów przygotowawczych dla nauczyciela i uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz pakietem oprogramowania biurowego, oprogramowaniem do edycji tekstów, grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem edycji do plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, tablety graficzne (jeden tablet dla każdego ucznia), projektor multimedialny, sieciową drukarkę drukującą w czterech kolorach z dupleksem, skanery poligraficzne (jeden skaner dla ośmiu uczniów), aparaty fotograficzne (dwa aparaty na grupę), przyrządy kontrolno-pomiarowe, wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego, przykładowe wydruki, produkty i półprodukty poligraficzne, przykłady projektów graficznych i typograficznych, tablice z krojami pism, przykłady kompozycji tekstu i grafiki.

**Pracownia druku cyfrowego** wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem i Internetu, oprogramowaniem do edycji tekstu, do tworzenia i obróbki grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem do tworzenia i edycji plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, projektor multimedialny, stanowiska komputerowe do obsługi cyfrowych urządzeń drukujących (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, podłączone do sieci lokalnej z dostępem i internetu, oprogramowaniem do edycji tekstu, do tworzenia i obróbki grafiki bitmapowej i wektorowej, oprogramowaniem do tworzenia i edycji plików PDF, oprogramowaniem do wykonywania impozycji, urządzenie do drukowania cyfrowego nakładowego z finiszerm prostym wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem (jedno urządzenie na grupę), urządzenie do drukowania wielkoformatowego wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem (jedno urządzenie na grupę), stanowisko do kontroli druku (jedno stanowisko na grupę), densytometr refleksyjny (jeden densytometr na grupę).

**Pracownia obróbki druków** wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, projektor multimedialny, urządzenie do krojenia druków dostosowane do formatu drukującego cyfrowego urządzenia nakładowego (jedno urządzenie na grupę), bigówkę (jedna na grupę), zszywarkę drutem, albo profesjonalny zszywacz (jedna na grupę), laminarkę rolową (jedna na grupę), urządzenie do krojenia druków wielkoformatowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe,

złamywarkę (jedna na grupę), bindownicę do spiral (jedna na grupę), wzorniki barw, wzorniki podłoży do druku cyfrowego nakładowego oraz wielkoformatowego, przykładowe wydruki cyfrowe nakładowe i wielkoformatowe

### **Formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Nauczyciel realizujący program powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIASŁUCHACZA**

- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie prac praktycznych i opracowań wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnie lub zespołowo.

### **EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji zaleca się stosowanie zarówno metod ilościowych jak i jakościowych. Metody ilościowe mają w głównej mierze postać ankiet audytoryjnych (rzadziej pocztowych lub internetowych). Główną zaletą tego typu rozwiązania jest możliwość dotarcia do dużej liczby osób, wadą natomiast brak pogłębionej refleksji. W przypadku zastosowania metod jakościowych (wywiad, obserwacja, analiza dokumentów) można dogłębnie poznać i zinterpretować problem. W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych. Daje to możliwość na uzupełnianie oraz pogłębianie danych i informacji zdobytych jedną metodą, innymi, a także, co istotne, sprzyja zachowaniu obiektywizmu.

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu swojej aktualnej wiedzy z zakresu poligrafii, w aspekcie znajomości nowości technologicznych, czy zmian w procesach, wynikających m.in. z postępującej automatyzacji i informatyzacji. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: próbek materiałów i produktów poligraficznych, materiałów wideo czy

dostępnych materiałów dydaktycznych – prasy branżowej, publikacji tematycznych itp. W obliczu bardzo szybko zmieniającej się branży, jaką jest poligrafia, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe kompetencje dla przedmiotu *Praktyki zawodowe* to:

1. stosowanie zasad projektowania prac graficznych,
2. dobieranie barw i środków wyrazu plastycznego do prac graficznych
3. tworzenie kompozycji graficzno-tekstowych,
4. przygotowanie i weryfikowanie prac graficznych pod kątem drukowania,
5. opracowanie projektów publikacji,
6. przygotowanie publikacji do drukowania,
7. przygotowanie publikacji elektronicznych,
8. wykonywanie wydruków na maszynach cyfrowych nakładowych i wielkoformatowych,
9. wykonywanie obróbki wydruków cyfrowych nakładowych i wielkoformatowych



## SPOSOBY EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA DO ZAWODU TECHNIK GRAFIKI I POLIGRAFII CYFROWEJ

### Cele ewaluacji

1) Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy technodydaktycznej.

Faza refleksyjna				
Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania danego przedmiotu	<p>1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji?</p> <p>2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>3. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?</p> <p>4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?</p>	<p>Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje</p> <p>Układ treści programu jest spiralny</p> <p>Kluczowe efekty kształcenia są realizowane na przedmiotach teoretycznych i praktycznych rozszerzając zakres treści efektu</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentów (PPKZ, programu nauczania)	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

		Analiza dokumentów ze spotkań komisji przedmiotowych		
Relacje między poszczególnymi elementami i częściami programu	<p>1. Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne?</p> <p>2. Czy program nauczania uwzględnia korelację między przedmiotową?</p> <p>3. Czy proporcje godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne i praktyczne są zgodne z rozporządzeniem?</p>	<p>Układ przedmiotów w programie nauczania</p> <p>Struktura programu nauczania wskazuje na przenikanie treści programowych pomiędzy przedmiotami</p> <p>Liczba godzin przeznaczona na kształcenie teoretyczne i praktyczne</p>	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, ankieta ewaluacyjna,	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,	<p>1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?</p> <p>2. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?</p> <p>3. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?</p> <p>4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?</p>	<p>Wstępne badanie wiedzy i umiejętności uczniów</p> <p>Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia określonymi w podstawie programowej</p> <p>Zgodność celów nauczania z</p>	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

	<p>5. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?</p> <p>6. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celów?</p> <p>7. Czy program nauczania uwzględni indywidualizację pracy</p>	<p>treściami nauczania programu</p> <p>Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia</p> <p>Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia</p> <p>Zgodność proponowanych środków dydaktycznych z podstawą programową i ich dobór do realizowanych celów kształcenia</p> <p>Określenie celów i sposobów indywidualizacji pracy z uczniem</p>	<p>programu, ankieta ewaluacyjna</p>	
--	--	--	--	--

Dostosowanie programu nauczania do możliwości ucznia oraz rynku pracy i sytemu egzaminów zawodowych	<p>1.Czy program nie jest przeładowany treściami nauczania?</p> <p>2.Czy program nauczania jest zgodny z potrzebami rynku pracy, treści nie są technologicznie przestarzałe i nieaktualne?</p> <p>3.Czy program nauczania jest zgodny z wymaganiami egzaminacyjnymi?</p>	<p>Dostosowanie treści nauczania do poziomu nauczania i liczby godzin przeznaczonych na realizację programu</p> <p>Dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy, aktualność treści programowych z technologiami stosowanymi w zawodzie</p> <p>Zgodność programu nauczania z wymaganiami egzaminacyjnymi</p>	<p>Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, wymagań egzaminacyjnych, ankieta ewaluacyjna</p>	<p>Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania</p>
<b>Faza kształtująca</b>				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Przygotowanie projektów graficznych do drukowania	<p>1.Czy uczeń potrafi przygotować materiały cyfrowe do wykonania projektów graficznych?</p> <p>2.Czy uczeń potrafi tworzyć kompozycje graficzno-tekstowe zgodnie z zasadami kompozycji i symboliką barw?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi przygotować materiały do naświetlania i drukowania oraz e-publikacje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje materiały cyfrowe do wykonania projektów graficznych</li> <li>• tworzy kompozycje graficzno-tekstowe zgodnie z zasadami kompozycji i symboliką barw</li> <li>• przygotowuje materiały do naświetlania i drukowania oraz e-publikacje</li> </ul>	<p>wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem</p> <p>wykład problemowy</p> <p>metoda przypadku,</p> <p>dyskusja dydaktyczna,</p>	<p>W czasie realizacji programu nauczania oraz</p> <p>po zakończonej jednostce metodycznej</p>
Przestrzeżenie	1. Czy uczeń potrafi zidentyfikować	• identyfikuje oznakowanie		

<p>przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowiskach pracy,</p>	<p>oznakowania bezpieczeństwa umieszczone na maszynach?  2. Czy uczeń zapoznał się z instrukcjami stanowiskowymi i wie jak się do nich stosować?  3. Czy uczeń rozpoznaje rodzaje piktogramów na etykietach preparatów i rozumie ich znaczenie?  4. Czy uczeń potrafi zastosować środki pierwszej pomocy, wynikające z karty charakterystyk preparatów chemicznych?  5. Czy uczeń potrafi posegregować odpady z poszczególnych procesów, zgodnie z ich typem?</p>	<p>bezpieczeństwa na maszynach i urządzeniach do wykonywania zadań zawodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje się do instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń</li> <li>• rozpoznaje oznaczenia etykiet stosowanych preparatów chemicznych</li> <li>• odczytuje karty techniczne i karty charakterystyk preparatów chemicznych stosowanych w drukarni</li> <li>• rozróżnia zabezpieczenia przeciwurazowe stosowane na maszynach drukujących</li> <li>• stosuje się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów poligraficznych</li> </ul>	<p>burza mózgów</p> <p>pokaż z instruktażem,</p> <p>pokaż z objaśnieniem,</p> <p>ćwiczenia przedmiotowe,</p> <p>ćwiczenia produkcyjne,</p> <p>metoda projektów</p> <p>metoda przewodniego tekstu</p> <p>metoda sytuacyjna,</p> <p>inscenizacja</p>	
<p>Charakterystyka procesu drukowania cyfrowego i obróbki wykończeniowej</p>	<p>1. Czy uczeń potrafi przygotować podłoże do wydruku cyfrowego ?  2. Czy uczeń potrafi przygotować maszynę do wydruku cyfrowego ?  3. Czy uczeń potrafi wykonać wydruk cyfrowy?  4. Czy uczeń potrafi dokonać obróbki wykończeniowej wydruku cyfrowego ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje podłoże do wydruku cyfrowego</li> <li>• przygotowuje maszynę do wydruku cyfrowego</li> <li>• wykonuje wydruki cyfrowe</li> <li>• wymienia materiały eksploatacyjne w maszynie cyfrowej</li> <li>• dobiera metody i maszyny do obróbki wykończeniowej wydruku cyfrowego</li> <li>• wykonuje obróbkę wykończeniową wydruku</li> </ul>	<p>testy zamknięte</p>	

		cyfrowego		
Charakterystyka procesów produkcji poligraficznej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi rozróżnić poszczególne procesy produkcji poligraficznej?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi rozpoznać i opisać operacje poszczególnych procesów?</li> <li>3. Czy uczeń potrafi rozróżnić poszczególne techniki drukowania i określić ich zastosowanie?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia procesy produkcji poligraficznej</li> <li>• rozpoznaje operacje procesu przygotowania do druku</li> <li>• rozpoznaje operacje procesu drukowania</li> <li>• rozpoznaje operacje procesów introligatorskich i wykończeniowych</li> <li>• wymienia czynności w ramach poligraficznych operacji produkcyjnych</li> <li>• wymienia techniki drukowania</li> <li>• dokonuje podziału technik drukowania ze względu na rodzaj formy drukowej</li> <li>• określa zastosowanie technik drukowania</li> </ul>		
Opracowanie technologii wykonania produktu poligraficznego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi określić metody wykonania produktu poligraficznego?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi sporządzić schemat technologiczny wykonania produktu poligraficznego?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa możliwości technologiczne wykonania produktu poligraficznego</li> <li>• sporządza schemat technologiczny wykonywania produktu poligraficznego</li> </ul>		
Sporządzanie zapotrzebowania na materiały do produkcji poligraficznej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi obliczyć poszczególne zapotrzebowania?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi zebrać dane do obliczeń?</li> <li>3. Czy uczeń potrafi sporządzić arkusz zapotrzebowania na materiały?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza zapotrzebowanie na podłoże drukowe</li> <li>• oblicza zapotrzebowanie na materiały do przygotowania poligraficznej</li> <li>• oblicza zapotrzebowanie na materiały drukarskie</li> <li>• oblicza zapotrzebowanie na</li> </ul>		

		materiały intrologatorskie i wykończeniowe		
Opracowanie kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi wykonać obliczenia zapotrzebowania materiałowego wykonania produktu poligraficznego?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi wykonać kosztorys poszczególnych etapów produkcji poligraficznej?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza koszty materiałów do wykonania produktu poligraficznego</li> <li>• oblicza koszty wykonania przygotowania pracy do druku</li> <li>• oblicza koszty drukowania</li> <li>• oblicza koszty wykonania obróbki intrologatorskiej i uszlachetniającej</li> </ul>		
Kontrola przebiegu procesów poligraficznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi sporządzić plan kontroli procesów poligraficznych?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi przeprowadzić kontrolę jakości na poszczególnych etapach produkcji poligraficznej?</li> <li>3. Czy uczeń potrafi przeanalizować otrzymane wyniki kontroli dla poszczególnych etapów produkcji poligraficznej?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania do druku, procesu drukowania, procesów intrologatorskich i wykończeniowych</li> <li>• określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania do druku, procesu drukowania, procesów intrologatorskich i wykończeniowych</li> <li>• dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi</li> <li>• weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> <li>• analizuje wyniki pomiarów z przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>• porównuje jakość materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych z założeniami technologicznymi</li> </ul>		

Faza podsumowująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Sprawność szkoły	<p>1. Ilu uczniów rozpoczęło naukę w pierwszej klasie a ilu ukończyło szkołę?</p> <p>2. Jaka jest liczba poprawek z przedmiotów zawodowych?</p> <p>3. Ilu uczniów uzyskało promocję do następnej klasy?</p> <p>4. Ilu absolwentów kontynuuje kształcenie na uczelni wyższej?</p> <p>5. Ilu absolwentów pozyskuje kwalifikacje dodatkowe określone w opracowanych ścieżkach zawodowych?</p>	<p>80% uczniów podejmujących naukę ukończyło szkołę</p> <p>10% uczniów wymaga przeprowadzenia egzaminu poprawkowego</p> <p>95% uczniów otrzymało promocję do klasy programowo wyższej</p> <p>10% kontynuuje kształcenie na uczelni wyższej</p> <p>20% absolwentów pozyskuje kwalifikacje dodatkowe określone w opracowanych ścieżkach zawodowych</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej (protokoły klasyfikacji), media społecznościowe, wywiad branżowy	Po ukończeniu klasy programowej, po zakończeniu edukacji w technikum
Wpływ sposobu realizacji programu na kompetencje personalne i	<p>1. Jakie zmiany zaszły w sposobie komunikowania się uczniów?</p> <p>2. Jak zmieniły się ich postawy uczniów</p>	Uczniowie komunikują się w zespole z kulturą i z zasadami etyki	Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie	Po zakończeniu cyklu kształcenia



społeczne uczniów	<p>względem siebie?</p> <p>3. Czy uczniowie aktualizują samodzielnie wiedzę zawodową i planują rozwój zawodowy?</p>	<p>Uczniowie potrafią rozwiązywać konflikty i próbują do nich nie doprowadzać oraz wspomagają siebie nawzajem</p> <p>Uczniowie współpracują w zespole</p> <p>Uczniowie świadomie i samodzielnie planują karierę zawodową</p>	klasowej	
Ewaluacja pracy nauczycieli	<p>1. W jaki sposób nauczyciele dokonują oceny własnej pracy?</p> <p>2. Czy nauczyciele korygują treści nauczania, środki dydaktyczne i sposób realizacji programu po samoocenie zajęć dydaktycznych?</p> <p>3. Czy nauczyciele współpracują ze sobą w procesie ewaluacji programu nauczania?</p> <p>4. Czy nauczyciele aktualizują swoją wiedzę merytoryczną i pedagogiczną?</p>	<p>Analizują przeprowadzone zajęcia dydaktyczne, przeprowadzają ankiety ewaluacyjne</p> <p>Korygują sposób realizacji programu zgodnie z możliwościami uczniów, potrzebą rynku pracy</p> <p>Nauczyciele komunikują się w zespole</p> <p>Nauczyciele współpracują ze sobą w procesie waluacji programu nauczania</p> <p>Dokształcanie nauczycieli – kursy, szkolenia, studia podyplomowe</p>	Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie nauczycielskiej	Po zakończeniu cyklu kształcenia

Egzaminy potwierdzające kwalifikacje w zawodzie	<p>1. Ilu uczniów zdało egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe?</p> <p>2. Ilu uczniów potwierdziło wszystkie kwalifikacje potrzebne do uzyskania dyplomu technika?</p>	<p>70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało świadectwo/ dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe</p> <p>70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało świadectwo/ dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe</p>	Wyniki egzaminów zawodowych	Po przeprowadzonych egzaminach zawodowych
Współpraca szkoły z pracodawcami	<p>1. Z iloma pracodawcami z branży współpracuje szkoła w zakresie kształcenia praktycznego uczniów?</p> <p>2. Ile wycieczek dydaktycznych do zakładów produkcyjnych jest organizowanych w każdej klasie w cyklu kształcenia?</p> <p>3. Ile staży u pracodawców jest realizowanych w szkole?</p> <p>4. Z iloma pracodawcami i w jakim zakresie szkoła współpracuje w zakresie doksztalania nauczycieli?</p> <p>5. Ilu pracodawców wspomaga szkołę w zakresie wyposażenia w środki dydaktyczne?</p> <p>6. Ilu uczniów po uzyskaniu kwalifikacji zawodowych pracuje w branży</p>	<p>Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami</p> <p>Minimum 5 w ciągu całego cyklu kształcenia</p> <p>20% uczniów odbywa staż u pracodawcy</p> <p>Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej, media społecznościowe, wywiad branżowy	W czasie realizacji nauki oraz po zakończeniu edukacji

	<p>poligraficznej?</p> <p>7. Czy istnieje baza danych pracodawców poszukujących absolwentów szkoły i absolwentów poszukujących pracy?</p>	<p>Szkoła współpracuje z minimum 5 pracodawcami</p> <p>50% absolwentów pracuje w branży</p> <p>Opracowano bazę danych</p>		
--	---	---	--	--

## **ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU**

### **Literatura branżowa:**

- Magdżik S., Jakucewicz S.: Podstawy poligrafii. Podręcznik dla technikum, WSiP, Warszawa, 1999
- Bann D.: Poligrafia. Praktyczny Przewodnik, ABE Dom Wydawniczy, Warszawa, 2008
- Chwałowski R.: Typografia typowej książki, Helion, Warszawa, 2001
- Gołąb A.: DTP. Od projektu, aż po druk. O współpracy grafika z drukarzem, Helion, Warszawa, 2013
- Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego, WNT, Warszawa, 2014
- Williams R.: DTP od podstaw. Projekty z klasą, Helion, Warszawa, 2016
- Zakrzewski P.: Kompendium „DTP. Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign i Acrobat w praktyce, Helion. Warszawa, 2015
- Kwaśny A.: Od skanera do drukarki, Helion, Warszawa, 2001
- Kwaśny A.: DTP. Księga eksperta, Helion, Warszawa, 2009
- Gordon J., Schwartz R., Jansen C.: „Adobe InDesign CC/CC PL. Projektowanie multimediów i publikacji do druku, Helion, Warszawa, 2016
- Owczarz-Dadan A.: Photoshop CC PL. Szkoła efektu, Helion, Warszawa, 2014
- Wood B.: Adobe Illustrator CC. Oficjalny podręcznik, Helion, Warszawa, 2018
- Zimek R.: CorelDRAW 2018 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Warszawa, 2019
- Bociek B.: Blender. Podstawy modelowania, Helion, Warszawa, 2007
- Clossey D., Hershey J-M, Procesy introligatorskie i wykończeniowe współczesnej poligrafii, wyd. COBRPP, Warszawa, 2008
- Rajnsz E.: Barwy druku, Huber Polska, Warszawa, 2019
- Cichocki L., Czech G., Dąbrowa T., Hamerliński J., Kowalczyk J., Markowski L., Śleboda P., Tomaszewski A., Wasilewska J., Angielsko-polski słownik terminów poligraficznych, COBRPP, Warszawa, 2010

### **Zasoby internetowe [dostęp: 08/2019]:**

- strony z licznymi publikacjami dotyczącymi przygotowania materiałów graficznych i technologii druku cyfrowego:  
<http://www.swiatdruku.eu>; <http://eduweb.pl>;
- strona na temat wykonywania impozycji do druku cyfrowego:  
<http://www.impozycjoner.pl>
- strona na temat druku 3D :  
<http://www.3dwpraktyce.pl>