

Piotr Zabłocki
Zespół Szkół Plastycznych w Gdyni
Wyższa Szkoła Zarządzania w Gdańsku

Edukacja fotograficzna wobec wyzwań najnowszych innowacji technologicznych

Uwagi wstępne

Na przestrzeni ostatnich trzech–czterech dekad trwa wdrażanie szeregu udoskonaleń i wynalazków, zmierzających do automatyzacji poszczególnych elementów procesu fotograficznego. Skonstruowanie aparatów wyposażonych w samoczynne nastawianie ostrości zostało poprzedzone opracowaniem użytecznych układów automatyki naświetlania. Zintegrowanie obu układów w jeden sterowany mikroprocesorem system umożliwiło skonstruowanie precyzyjnie działających aparatów fotograficznych, których obsługa ograniczała się do wyboru kadru i naciśnięcia spustu. Rynek usług fotograficznych również został zdominowany przez automaty służące do wywoływania negatywów i półautomatyczne printery do odbitek. Taki stan rzeczy, mimo obaw sceptyków, nie unieważnił dotychczasowych postaw dotyczących nauczania fotografii, nie spowodował także spadku liczby chętnych do poznania jej tajników. Przyczynił się jednak do czytelniejszego zróżnicowania zbiorowości użytkowników aparatów fotograficznych na pozbawioną ambicji twórczych i elementarnej wiedzy większość oraz mniejszość, zainteresowaną twórczym wykorzystaniem medium lub doskonałością techniczną obrazu (albo jednym i drugim). Do wspomnianej ambicznej mniejszości zaliczają się nie tylko zaawansowani amatorzy, ale również uczniowie i studenci zdobywający wiedzę z dziedzin, w których fotografia staje się środkiem ekspresji twórczej lub narzędziem pomocnym w dokumentacji działań artystycznych i naukowych. Celem nauczania jest przede wszystkim dostarczenie wiedzy umożliwiającej uzyskanie kontroli nad całością procesu ukierunkowanego na efektywne dojście do pożądanego rezultatu. Nie jest to możliwe

bez zrozumienia podstawowych zasad decydujących o istocie nauczanego zagadnienia, konieczna jest także znajomość ich konsekwencji w praktycznym działaniu. Stawiam tezę mówiącą, iż jakkolwiek metody rejestracji cyfrowej są kolejnym ogniwem w procesie automatyzacji fotografii, to wobec ich pozornej prostoty wymagają wdrożenia zmodyfikowanego procesu dydaktycznego, różnego od dotychczas stosowanego.

* * *

Na użytek poniższych rozważań rozróżniam naukę fotografowania, rozumianą jako opanowanie wiedzy będącej podstawą uzyskania obrazu o oczekiwanych parametrach, oraz naukę fotografii, dotyczącą kształtowania jej wymiaru koncepcyjnego i estetycznego. W tym sensie wprowadzenie fotografii cyfrowej nie wnosi nic nowego do nauczania fotografii jako sztuki. Powszechne przekonanie o łatwości posługiwania się cyfrowym aparatem cyfrowym rodzi brak wnikliwszego zainteresowania techniką stojącą u jej podstaw, co z kolei utrudnia, lub wręcz uniemożliwia niezbędną profesjonalistcie kontrolę nad wynikami pracy. Wymusza to podjęcie przekazywania wiedzy dotyczącej nowych technologii.

Fenomen fotografii cyfrowej

Początki fotografii cyfrowej, sięgające końca lat 50. XX wieku, skryte są w zaciszu sejfów sił powietrznych USA i agencji realizujących program kosmiczny Stanów Zjednoczonych. Wiadomo jednak, że już w 1964 użyto metod cyfrowej obróbki obrazu do polepszenia jakości zdjęć powierzchni Księżyca dostarczonych przez sondę Ranger 7. Przełomowym momentem stało się wynalezienie w 1969 przez naukowców pracujących dla laboratoriów Bell'a przetwornika CCD¹, od połowy lat 70. masowo stosowanego w kamerach wideo. Za pierwszy aparat cyfrowy uchodzi konstrukcja Steve'a S. Sassona (zatrudnionego w laboratoriach Kodaka) z 1975 r.² Zadeemonstrowany w 1981 **SONY MAVICA** (Magnetic Video Camera) był lustrzanką z wymiennymi obiektywami (dostępne były trzy: 25mm f/2, a 50mm f/1.4 oraz zoom 16–65mm f/1.4), zapisującą obrazy o rozmiarach 570x490 pikseli na specjalnie zaprojektowanych dyskietkach o średnicy 2 cale. Na przestrzeni lat 80. wiodące firmy z branży foto demonstrowały własne rozwiązania w zakresie still-video, jednak tylko Canon wprowadził w 1986 do sprzedaży model RC-701³, przeznaczony dla fotografów pra-

¹ CCD, <http://www.bell-labs.com/project/feature/archives/ccd/>

² <http://digicamhistory.com/1970s.html>

³ http://canon.com/camera-museum/history/canon_story/f_index.html

sowych (10 klatek na sekundę!). Jakość obrazu była porównywalna z jakością dostarczaną przez kamery telewizyjne (780 punktów w poziomie), przy bardzo wysokiej cenie (ok. 3.500 USD)⁴. Nic dziwnego, że rozwiązania lat osiemnastych traktowano raczej jako ciekawostkę. Pierwszy cyfrowy Nikon pochodzi z 1988⁵, cena wraz z akcesoriami ok. 20.000 USD, sprzedano 100 sztuk. Coraz doskonalsze i zapewniające całkowicie użyteczne (nawet w sensie obecnych wymagań) produkty pojawiające się w latach 90. XX w., takie jak powstałe w kooperacji z Nikonem i Canonem aparaty Kodak z serii DCS zdawały się nie zapowiadać rewolucji, która nastąpiła po roku 2000. Od tego momentu ceny spadają na tyle, by fotografia cyfrowa stała się dostępna dla szerszej publiczności. Canon wprowadza swoją pierwszą popularną lustrzankę D30 w cenie ok. 3.300 USD i parę miesięcy później znakomity reporterski model 1D (7.000 USD). W 2000 roku liczba cyfrowych aparatów fotograficznych obecnych w amerykańskich gospodarstwach domowych posiadających dostęp do Internetu podwoiła się⁶, głównie za sprawą popularnych modeli 2 megapikselowych, takich jak Nikon Coolpix 800, w „niewiarygodnie niskich cenach” oscylujących pomiędzy 600 a 1 000 USD. Bezparadoksalna walka konkurencyjna między licznymi producentami wspierana przez postęp technologii elektronicznej doprowadziła do wzrostu możliwości cyfrowych aparatów fotograficznych (rozdzielczości, jakości stosowanej optyki, ilości funkcji, czynników wpływających na komfort pracy). Rozwiązano podstawowe trudności związane z przechowywaniem danych (ceny pamięci!) oraz z zasilaniem.

Począwszy od 2004 najdynamiczniej rozwija się rynek zachodnioeuropejski (22,5 miliona sztuk sprzedanych aparatów cyfrowych w 2004, prognoza na 2005 mówi o 29,8 milionach sztuk)⁷. Wraz ze spadkiem cen fala zwiększonego popytu na nową technologię dotarła również do Polski. Aby przekonać się o jej sile, zamiast danych statystycznych wystarczy przywołać doświadczenie z obserwacji w typowych miejscowościach wypoczynkowych, takich jak Sopot czy Zakopane. Coraz więcej turystów i wczasowiczów (mówimy zatem o klasie, jak na polskie stosunki, średniej – czyli tych których już stać na jakikolwiek wyjazd na wakacje, ale wakacje za granicą są zbyt dużym obciążeniem dla domowego budżetu) używa kompaktowych aparatów cyfrowych, dominują te z przedziału cenowego 800–1 300 PLN, lustrzanki cyfrowe są ciągle rzadkością, lecz ich ilość z każdym miesiącem wzrasta, wielką popularnością wśród amatorów i półprofesjonalistów cieszy się Nikon D-70 w zestawie z poprawnym zoomem 18–70mm.

⁴ http://www.canon.com/camera-museum/camera/digital/f_index.html

⁵ http://www.nikon.co.jp/main/eng/portfolio/about/history/cousins/cousins16_e.htm

⁶ <http://www.dpreview.com/news/0103/01031203doubledigimarket.asp>

⁷ raport firmy badawczej **InfoTrends/CAP Ventures** streszczony w:

http://www.letsgodigital.org/en/news/articles/story_4516.html

Charakterystyka fotografii cyfrowej

Ewidentne wypieranie tradycyjnej fotografii przez jej cyfrowy odpowiednik i wynikające stąd potrzeby w zakresie nauczania skłaniają do postawienia pytania o istotę rejestracji cyfrowej, jej właściwości, a także podobieństw i różnic w stosunku do tradycyjnego procesu.

Istotą rejestracji cyfrowej jest zasada dyskretnego próbkowania pewnego wycinka realnego świata lub jego przedstawienia. Próbkowaniu podlega obraz powstały wskutek projekcji poprzez obiektyw lub *pinhole* na powierzchnię układu analizującego obraz. Człowiek postrzega świat jako pewne continuum, kamera cyfrowa rozkłada jego optyczny obraz na siatkę punktów, których analiza pod względem jasności decyduje o numerycznej wartości próbek. Ilość próbek rozumiana jako częstotliwość przestrzenna decyduje o zdolności rozróżniania szczegółów (*ceteris paribus*, pomijając oczywisty wpływ innych czynników). Jakość kwantyzacji każdej próbki, wyrażona jest liczbą przedziałów próbkowanej wielkości (w tym wypadku jasności) zawartych pomiędzy najmniejszą a największą rejestrowalną wielkością, oraz ilością zakłóceń (szumów). Im większa liczba przedziałów – poziomów, tym dokładniejsze będzie odzwierciedlenie tonów próbkowanego oryginału (w przypadku fotografii barwnej ma to wpływ na ilość możliwych do przedstawienia kolorów). Wartości próbek zostają zakodowane w postaci umożliwiającej zapisanie jej w buforze, zautomatyzowaną obróbkę i zapis na karcie pamięci.

Przeprowadzenie złożonych operacji numerycznych na wartościach milionów próbek nie byłoby możliwe bez zastosowania dedykowanych sprzętowych układów cyfrowej obróbki sygnału (DSP), decydujących o rezultatach procesu. Jego istotne parametry są wybierane samoczynnie z ustalonego zakresu wartości domyślnych bądź ustalane przez użytkownika. Nawet jeżeli przetwarzanie trwa kilka sekund, co w starszych modelach aparatów było regułą, eliminacja tradycyjnej, wieloetapowej obróbki tworzy **wrażenie natychmiastowości**, potęgowane przez możliwość obejrzenia wykonanego zdjęcia na wyświetlaczu. Wykonanie zdjęcia nie wiąże się z poniesieniem wydatku, a możliwość usunięcia nieudanego zdjęcia z pamięci aparatu zdejmuje z fotografującego poczucie odpowiedzialności za naciśnięcie migawki – nie dzieje się przecież nic nieodwracalnego. Spełnia się wyjątkowy przywilej z gier komputerowych – kolejne życie lub nieśmiertelność uzyskana przez wprowadzenie tajnego kodu.

Klimatu wirtualnej zabawy dopełnia sposób obsługi umożliwiający pracę-grę na najprostszym poziomie wymagającym jedynie naciskania spustu i, ewentualnie, przycisku do kasowania (piktogram ze śmietnikiem mówi sam za siebie). Można też grać na wyższym poziomie (automatyka czasu lub przysłony, manipulowanie czułością przetwornika, ręczne nastawianie balansu bieli). Eksperci

posługują się ręcznymi nastawami, korzystają też z funkcji definiowanych przez użytkownika (custom functions), o ile są w danym modelu dostępne. W każdym wypadku obsługę aparatu cyfrowego charakteryzuje stosowanie arbitralnie ustalonych przez producenta sekwencji czynności. Istotnym uzupełnieniem tej charakterystyki niech będzie przypomnienie faktu, że obróbka danych pozyskanych z przetwornika analizującego obraz może być kontynuowana poza samym aparatem, przy użyciu komputera wyposażonego w odpowiednie oprogramowanie. Stwarza to możliwość ograniczonej korekty niektórych błędów popełnionych podczas wykonywania zdjęcia.

Inna natura procesu powoduje, że medium cyfrowe kształtuje inną postawę wobec fotografii. Staje się ono bardziej grą niż dokonaniem, więcej ulotnym incydentem niż zaplanowanym działaniem. Wraz z ciemnią zlikwidowany zostaje misteryjny rytuał oczekiwania, nawet gdy osoba korzystająca z aparatu cyfrowego zdecyduje się samodzielnie na obróbkę materiału z matrycy światłoczułej (z sentymentu chyba nazywane „wywoływaniem” – „RAW development”) trafia w kierat nieubłagane monotoniczne czynności powtarzanych w odniesieniu do każdej klatki. Alchemik zaklinający świat w kawałku kliszy staje się biuralistą stemplującym wycinki z gazet.

Implikacje dydaktyczne nowych metod rejestracji obrazu

Próbując naszkicować najważniejsze problemy decydujące o sposobie nauczania zagadnień związanych z technologią cyfrową, warto podjąć namysł nad jej relacją do technologii analogowej.

Tradycyjny proces przebiega w trzech etapach, które są przedzielone pewnym okresem czasu, jego długość może być mierzona w minutach, jednak znamy przypadki, gdy sięga dziesięcioleci (zwłaszcza odstęp czasowy pomiędzy wywołaniem negatywu a sporządzeniem odbitki). Najczęściej są wykonywane w różnych miejscach, z reguły naświetlanie zdjęcia dokonywane jest w innej lokalizacji niż obróbka chemiczna. Wyróżniamy zatem: naświetlenie (1) – wywołanie kliszy (2) – przygotowanie kopii pozytywowej – odbitki (3). W przypadku pracy z materiałem diapozytywowym cykl może ulec skróceniu do dwóch faz: naświetlenia i wywołania obrazu pozytywowego, będącego połączeniem etapu (2) i (3) w klasycznym wydaniu. Czynności wykonywane w ramach każdego etapu są zdeterminowane przez rodzaj użytych materiałów światłoczułych. W procesie cyfrowym występują cztery etapy, które ze względów praktycznych wykonywane są w sekwencji, której fazy następują bezpośrednio jedna po drugiej. Są to znane z teorii obróbki sygnału: doprowadzenie mierzonego sygnału, czyli naświetlenie (1) – próbkowanie (2) – kwantyzacja (3) – kodowanie (4).

W praktyce użytkownika procesu nie istnieje możliwość śledzenia przebiegu poszczególnych faz opisanego cyklu.

Występuje tylko jeden element wspólny dla obu technologii (tradycyjnej i cyfrowej), mianowicie naświetlenie, w obu wypadkach dokonywane metodą projekcji optycznej.

Nauka fotografowania polega na dogłębnym prześledzeniu zawartości poszczególnych etapów zastosowanego procesu, według ich naturalnej kolejności. Założenie takie jest łatwe do zaimplementowania w przekazywaniu wiedzy o procesie klasycznym, ze względu na oczywistość w wyróżnieniu poszczególnych faz i ich następstw. Tak więc program typowego kursu fotograficznego rozpoczynał się od zapoznania słuchaczy z budową aparatu fotograficznego i działaniem elementów decydujących o naświetleniu, następnie omawiano zjawisko światłoczułości i sposoby przygotowania poprawnego negatywu, wykonania odbitki, na koniec opisywano zagadnienia związane z pracą na materiałach barwnych i specjalne techniki zdjęciowe, takie jak makrofotografia itd. Program powyższy, lub do niego podobny, jest korzystny ze względu na łatwość powiązania go z realizacją nieskomplikowanych ćwiczeń praktycznych, łatwych do wykonania i zrozumienia, gdyż są wykonywane w realnym świecie, gdzie osoba zdobywająca wiedzę może wiele zobaczyć i dotknąć, bez potrzeby odwoływania się do jakiegokolwiek abstrakcyjnej teorii.

Diametralnie inna sytuacja występuje w przypadku podjęcia zadania polegającego na przekazaniu wiedzy służącej świadomemu posługiwaniu się cyfrowym aparatem fotograficznym. Niemożliwość rozdzielenia faz procesu rejestracji cyfrowej, wynikająca z zabudowania wszystkich bloków funkcjonalnych aparatu wewnątrz obudowy i wirtualna jednoczesność, a także niemożliwość uchwycenia stanu obrabianego sygnału (zdjęcia) przy pomocy ludzkich zmysłów, rodzi liczne pytania dotyczące najwłaściwszej metody dydaktycznej. Utrudnieniem dydaktyki jest też wspomniana wyżej pozorna łatwość wykonywania zdjęć, uzyskiwana dzięki obecności układów całkowicie automatyzujących pracę. Może powodować powstanie złudnego wrażenia, że posiadanie wiedzy innej i dalej sięgającej niż ta zawarta w skróconej instrukcji obsługi aparatu fotograficznego jest zbędne. Tak więc pierwszym zadaniem osoby prowadzącym szkolenie jest uświadomienie uczestnikom, iż mają do czynienia ze złożonym zagadnieniem, które co prawda jest realizowane automatycznie, ale o wyniku decyduje wpływ wielu parametrów, które w znaczący sposób modyfikują przetwarzanie danych o obrazie. Kolejno następujące punkty szkolenia powinny ujmować materiał zgodnie z kolejnością faz rejestracji i przetwarzania, omawiając podstawowe parametry wpływające na jakość obrazu.

Faza próbkowania. Jej omówienie wyjaśnia, czym jest w istocie obraz tworzony w kamerze cyfrowej. Głównym parametrem jest ilość próbek tworzących

obraz, czyli wymiary obrazu w pikselach (pixel – **p**icture **e**lement). Każdy aparat fotograficzny posiada możliwość wyboru rozdzielczości wykonywanych zdjęć. Ilość zarejestrowanych pikseli ma wpływ na ilość pamięci potrzebnej do przechowania zdjęcia. Należy wyjaśnić, że nie zawsze zachodzi potrzeba fotografovania przy użyciu maksymalnej dostępnej rozdzielczości (np. przygotowując sekwencję kadrów do animacji poklatkowej).

Faza kwantyzacji. Sposób przeprowadzenia tej fazy, której istotą jest przypisanie wartości numerycznych w proporcji do wielkości ładunku elektrycznego zgromadzonego w elementach światłoczułych, jest charakteryzowany przez dwa parametry: wirtualną czułość przetwornika oraz poziom szumów. Zakres czułości, podany w jednostkach zaczerpniętych z tradycyjnej fototechniki, może być dość szeroki. Wytlumaczenie, czym jest szum przetwornika i skąd się bierze, w kontekście mechanizmu kwantyzacji, udowadnia związek pomiędzy nastawioną w menu aparatu czułością a poziomem losowych zakłóceń widocznych na zdjęciu.

Faza kodowania. Podstawowym formatem zapisu obrazu w popularnych aparatach cyfrowych jest format JPEG, oparty o zastosowanie kompresji stratnej. Oczywiście zbędne, czy wręcz niemożliwe, jest tłumaczenie znaczenia dyskretniej transformaty cosinusowej czy macierzy kwantyzacji, lecz wiedza związana z rozpoznawaniem skutków zastosowanego stopnia kompresji stratnej jest niezbędna. Sumienny wykładowca wyjaśni również możliwość zastosowania formatu TIFF, a także często spotykaną opcję zapisania do pamięci surowych danych będącym produktem pierwotnej kwantyzacji (dane RAW o strukturze ustalonej przez producenta aparatu).

W opisanym powyżej wstępnym zarysie teoretycznym uczestnik szkolenia zyskuje podstawową wiedzę niezbędną do kontrolowania najbardziej elementarnych funkcji cyfrowego aparatu fotograficznego, umożliwiającą mu samodzielne eksperymenty. Świadomie pominięto omówienie dwóch zagadnień: fazy naświetlenia oraz wstępnej obróbki zdjęcia, która jest dokonywana przed zakodowaniem w przypadku, gdy użytkownik rezygnuje z późniejszej samodzielnej obróbki danych RAW (patrz wyżej).

Kolejna część szkolenia, poświęcona zagadnieniom związanym z naświetlaniem przypomina tradycyjny kurs fotografowania. Wyjaśnia się mechanizm projekcji przez obiektyw (podstawy optyki), nastawianie na ostrość oraz działanie i funkcje przysłony (głębia ostrości). Ogniskowa obiektywu, jej związek z kątem widzenia, omówione są w kontekście rozróżnienia: zoom cyfrowy/zoom optyczny. Zagadnienie poprawnej ekspozycji musi być przedstawione w nawiązaniu do podanych wcześniej informacji o kwantyzacji. Podstawowym narzędziem pozwalającym na ocenę poprawności ekspozycji jest histogram – narzędzie prezentacji statystycznej ukazujące częstotliwość występowania pewnej uporządkowanej cechy w postaci wykresu słupkowego. W przypadku fotografii cechą tą jest

luminancja lub natężenie trzech składowych barwnych RGB. Większość aparatów cyfrowych wyświetla histogram na podstawie danych przekazywanych do wyświetlacza umożliwiającego podgląd kadru przed wykonaniem zdjęcia bądź na podstawie zarejestrowanych danych po jego wykonaniu, stając się nieocenioną pomocą w ustaleniu poprawnych parametrów naświetlenia. Na tym etapie nauka musi zostać bezwzględnie wsparta ćwiczeniami praktycznymi, samodzielnie wykonywanymi przez uczestników szkolenia. Prowadzący powinien wskazać typowe trudne sytuacje oświetleniowe, w których zdanie się na automatykę aparatu prowadzi do niezadowolających efektów.

W ramach zagadnień dotyczących wstępnej obróbki zdjęcia dokonywanej automatycznie przez procesor sygnałowy aparatu według parametrów zadanych przez użytkownika na pierwszy plan wybija się zestaw wiadomości o zagadnieniach kolorystycznych. Podstawowym problemem jest wybór właściwego balansu bieli, czyli wprowadzenie informacji o temperaturze barwowej światła oświetlającego fotografowaną scenę. Zagadnienia poboczne to nasycenie kolorów, włączenie wirtualnych filtrów czy stopień wyostżenia obrazka. Parametry te z reguły wykonywane są przy pomocy oprogramowania typu Photoshop po przepisaniu cyfrowych fotografii z pamięci w aparacie na dysk twardy komputera. W przypadku prowadzenia kursu na wyższym poziomie należy omówić mechanizm odtwarzania informacji o kolorze na podstawie informacji z matrycy Bayera, znaczenie filtrów antyaliasowych w kontekście możliwości powstania prążków interferencyjnych wynikających ze zdudnienia częstotliwości przestrzennych.

Podsumowanie

Specyfika fotografii cyfrowej, złożoność procesów prowadzących do powstania zdigitalizowanej fotografii, ich nieuchwytny dla zmysłów użytkownika charakter powoduje, iż w procesie nauczania szczególne miejsce zajmuje zrozumienie podstaw teoretycznych. Również zróżnicowanie sposobów obsługi poszczególnych typów aparatów cyfrowych ma wpływ na metodę prowadzenia dydaktyki. Nauka fotografowania aparatem cyfrowym nie powinna naśladować zawartości instrukcji obsługi konkretnego aparatu, musi dać wiedzę niezbędną do skutecznego posługiwania się **jakimkolwiek** sprzętem. Tak więc celem nauki jest rozumienie, a nie zręczność w obsłudze osiągnięta na drodze wielokrotnego odtwarzania ustalonych sekwencji czynności. Zadanie osiągnięcia biegłości w wybieraniu poszczególnych ustawień jest zadaniem rozwiązywanym przez każdego z uczestników.

Sprawą wymagającą poważnej refleksji jest poziom kompetencji prowadzących zajęcia. O ile szkoły wyższe korzystając z ustawowej autonomii mogą powierzać prowadzenie zajęć dotyczących nowych technologii osobom posiadającym rozległą wiedzę mimo braku dyplomu wyższej uczelni artystycznej, to w szkołach średnich, takich jak licea plastyczne, ogólnokształcące szkoły sztuk pięknych czy policealne szkoły plastyczne zatrudnianie nauczycieli zostało uregulowane Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 6 lutego 2002 r.⁸ Akt ten eliminuje możliwość zatrudniania na stanowiskach nauczycieli przedmiotów artystycznych osób ze znaczącymi osiągnięciami zawodowymi i artystycznymi, lecz nie legitymujących się bądź dyplomem wyższej uczelni artystycznej, bądź innej uczelni, ale na kierunku ściśle zgodnym z wykładanym przedmiotem.

⁸ Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 6 lutego 2002 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od nauczycieli szkół artystycznych i placówek kształcenia artystycznego. (DzU Nr 14, poz. 135) [...]

§ 3.1. Kwalifikacje do nauczania w szkołach plastycznych i policealnych szkołach plastycznych posiadają osoby legitymujące się dyplomem ukończenia:

- 1) studiów magisterskich w wyższej szkole plastycznej na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem lub rodzajem prowadzonych zajęć oraz przygotowaniem pedagogicznym,
- 2) studiów magisterskich w wyższej szkole plastycznej na innym niż wymieniony w pkt. 1 kierunku (specjalności) oraz przygotowaniem pedagogicznym, które posiadają znaczący dorobek artystyczny z zakresu nauczanego przedmiotu lub rodzaju prowadzonych zajęć,
- 3) studiów magisterskich w innej niż wyższa szkoła artystyczna szkole wyższej na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem lub rodzajem prowadzonych zajęć oraz przygotowaniem pedagogicznym. [...]

§ 8. Kwalifikacje do nauczania w szkołach artystycznych i placówkach kształcenia artystycznego posiadają również osoby mające przygotowanie pedagogiczne i które – z zakresu nauczanego przedmiotu lub rodzaju prowadzonych zajęć – uzyskały tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub kwalifikacje II stopnia, stopień naukowy doktora lub kwalifikacje I stopnia, lub ukończyły studia podyplomowe.