

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wyposażenie pracowni zawodowych w sprzęt fotograficzny, filmowy i multimedialny dla kierunków Technik informatyk oraz Technik grafiki i poligrafii cyfrowej w ramach realizacji projektu pn.: "Wykwalifikowany absolwent = znakomity pracownik" współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2021-2027, nr umowy FELD.08.08-IZ.00-0089/23-00.

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne	Ilość	Jednostka miary
1.	aparat - kamera	aparat fotograficzny ze stabilizacją obrazu, który może nagrywać filmy 4K i obiektywem w zakresie 18-300 mm, rozdzielczość min. 24 Mpx	1	szt.
2.	aparat z dwoma obiektywami	aparat fotograficzny z dwoma wymiennymi obiektywami w zakresie 18-75 mm i 75-350 mm, statyw, torba opcjonalnie, rozdzielczość min. 24 Mpx	1	szt.
3.	aparat cyfrowy	Cechy produktu: Aparat fotograficzny bezlusterkowy, pełnoklatkowa matryca rozdzielczości min. 24.2 MPx. Zakres czułości ISO min. 50-204 800. Czas otwarcia migawki [s]: 1/8000 s - 30 s. Wydajna stabilizacja obrazu min. 5-osiowa, wydajność min. 5 stopni EV. Autofokus niemniej niż 425 pól z detekcją kontrastu, a także czujnik z min. 693 polami detekcji fazy. Tryb zdjęć seryjnych 10 kl./s. Tryby ekspozycji: wielosegmentowy, Centralnie ważony, Punktowy (standardowy/duży), uśrednienie wartości dla całego obszaru. Możliwość filmowania w rozdzielczości min. 4K (3840 x 2160 pikseli). Ruchomy, min. 2.95-calowy ekran LCD. Wizjer elektroniczny - pokrycie kadru wynoszące 100%. Obudowa aparatu wytrzymała oraz uszczelniona, która sprawdzi się w trudnych warunkach.	2	szt.
4.	obiektyw	Ogniskowa w zakresie 24 - 70 mm, Kąt widzenia: 84° - 34°, Przysłona w całym zakresie nie więcej niż f/2.8. Bagnet pełna klatka, ustawianie ostrości - autofocus, stabilizacja obrazu. Posiada min. cztery zaawansowane konstrukcyjnie silniki liniowe XD (Extreme Dynamic) Odporność na wodę,	2	szt.



		tłuszcz, pył. Posiada fluorową powłokę na przedniej soczewce.		
5.	kamera cyfrowa	Nagrywanie w jakości 4K. Technologia stabilizacji za pomocą wewnętrznego gimbala. 3-kapsułowy mikrofon, redukcja szumu. Ekran dotykowy, odchylany. Obiektyw minimum z 20-krotnym zoomem i min. 250-krotny zoom cyfrowym. Szybki autofokus AF. Gniazdo słuchawkowe, zdalne sterowanie. Wydajny akumulator na minimum 235 minut nagrywania.	2	szt.
6.	ładowarka	Oryginalna ładowarka do akumulatora kamery cyfrowej. zwarta, przenośna konstrukcja szeroki zakres napięć zasilania, idealny dla podróżujących po świecie 3-stopniowe wskazanie stanu naładowania za pomocą kontrolki diodowej zasilanie prądem przemiennym, 100-240 V, 50 Hz / 60 Hz ładuje akumulatory z serii P, H i V.	2	szt.
7.	wyzwalacz	Kompatybilny z aparatami zakupionymi z projektu Jest zgodny z automatycznym pomiarem światła błyskowego TTL wykorzystuje częstotliwość radiową 2,4GHz, która gwarantuje najlepszą responsywność urządzeń i zasięg minimum do 100m. Pozwala na kontrolę minimum nad 16 grupami lamp w 32 kanałach komunikacji radiowej Wyposażony w funkcję TCM. Posiada system wspomagania autofocusa. Ekran LCD, który podaje ustawienia min. 5 grup lamp jednocześnie Pozwala synchronizować błysk min. 1/8000s (HSS) Zaopatrzony w złącze USB typu C.	2	szt.
8.	filtr	Filtr posiada minimum 16 warstw antyrefleksyjnych zapewnia wysoką transmisję. Zapobiega przedostawaniu się promieni UV na matrycę aparatu fotograficznego. Odporność na zabrudzenia zabezpiecza przed odciskami palców i tłuszczem. Warstwa hydrofobowa ułatwia utrzymanie czystości.	2	szt.



		Nisko profilowa ramka posiada gwint pozwalający na mocowanie innych filtrów lub dekielka. Filtr dostosowany do średnicy obiektywów aparatów fotograficznych bezlusterkowych.		
9.	statyw	Statyw aluminiowy, minimum 3-kierunkowa precyzyjna głowica, szybka złączka, obrotowa poziomicą. Maksymalne obciążenie nie mniejsze niż 8 kg. 3 sekcyjne nogi, 4 poziomy rozstawu nóg regulowane przełącznikiem, blokada nóg na zatraski. Nogi blokowane pod kątem 25, 46, 66 i 88 stopni Maksymalna wysokość robocza nie mniejsza niż 183 cm	2	szt.
10.	statyw	Stołowy statyw aluminiowy, kolumna centralna przynajmniej dwusekcyjna. Głowica kulowa. Obciążenie minimum 4kg. Maksymalna wysokość: 35 cm, minimalna wysokość 5.1 cm. Śruba mocująca: 1/4 cala. Posiada szybkie zwalnianie. Jedna sekcja nóg.	2	szt.
11.	stabilizator ręczny	Stabilizator ręczny. System ustawiania ostrości Focus Motor, bezprzewodowy transponder wideo HDMI, uchwyt na smartfon, kable kompatybilne z Mini-HDMI, transmisja obrazu w rozdzielczości min. 1080p. Ergonomiczny uchwyt, transmisja możliwa z odległości 100 metrów, opcja fałszywych kolorów, regulacja ostrości i ustawienia poziomu ekspozycji, bezproblemowa łączność między smartfonem a aparatem fotograficznym, czujniki ruchu, bezprzewodowy pilot, pierścień pozwalający na precyzyjne ustawianie ostrości, min. 10 godzin nieprzerwanej pracy, ładowanie aparatu w czasie rzeczywistym, udźwig minimum 3kg.	2	szt.
12.	lampa błyskowa	Kompatybilność z aparatami bezlusterkowymi Sterowanie lampą połączone z wykrywaniem twarzy Precyzja automatyki balansu bieli Dostosowywanie błysku do ogniskowej i rozmiaru obrazu Szybkie ładowanie i niezawodność podczas serii błysków, min. 60 zdjęć wykonywanych z szybkością do 10 kl./s. Innowacyjna ochrona przed	2	szt.



		przegrzaniem podczas długich sesji Stabilne zdjęcia seryjne z użyciem lampy błyskowej. Synchronizacja z czasem migawki do 1/400 s w zgodnych aparatach. Naświetlanie każdej klatki z przedbłyskiem P-TTL. Swoboda regulacji kąta głowicy o 180 stopni w lewo lub w prawo lub odchylić ją o min. 150 stopni w górę lub 8 w dół Wyświetlacz mozaikowy i przyciski własne do łatwej obsługi		
13.	lampa LED	Lampa wideo z diodami LED do kamery Handycam® lub aparatu SLT / lustrzanki cyfrowej. Mocowanie w adapterze stopki ISO lub adapterze stopki z automatyczną blokadą (oba dostarczane w komplecie). Minimum 60 diod LED: mocne oświetlenie w czasie wideofilmowania (1800 luksów / 0,5 m, 5500K). Regulacja siły światła w zakresie min. 10 — 100 Zasilanie z baterii albo z akumulatora. W komplecie filtr barw (3200K), dyfuzor i pokrowiec. Możliwość pochylania lampy pod każdym kątem.	2	szt.
14.	akumulator	Akumulator do aparatu fotograficznego bezlusterkowego, pełnoklatkowego. Pojemność minimum 2280 mAh napiecie 7,2 V technologia litowo-jonowa wyposażony w chip	2	szt.
15.	ładowarka	Ładowarka akumulatorów do aparatu fotograficznego bezlusterkowego, pełnoklatkowego. Ładowarka z możliwością ładowania dwóch akumulatorów. Korzysta z sieci elektrycznej 100-230V. Możliwość ładowania z gniazda samochodowego, posiada również gniazdo USB. Wyświetlacz LCD i dwa tryby pracy.	2	szt.
16.	walizka	Sztywna walizka - kufer dla lustrzanek i bezlusterkowców oraz obiektywów. Zewnętrzna warstwa z lekkiego i trwałego poliwęglanu. Wnętrze posiada ponacinaną piankę, która pozwala na swobodne i dokładne dopasowanie wnętrza walizki do sprzętu, jego organizacji i zabezpieczenia. Spełnia normy standardu IP67 w zakresie odporności na pył i wodę. Pojemność min. 30 L.	1	szt.



17.	torba na aparat	Torba która pomieści lustrzaną lub bezlusterkową z zamocowanym obiektywem. Torba w rozmiarze M. Wewnątrz miejsce na 2-4 dodatkowe obiektywy. Regulowany i odpinany pasek naramienny z antypoślizgową podkładką. Wytrzymała formowana podstawa chroniąca torbę przed wilgocią i uderzeniami. Wewnętrzna kieszeń na kartę pamięci	2	szt.
18.	dron	Kompaktowy i ultra lekki dron ważący zaledwie 249 g. W zestawie z aparaturą sterującą RC, torbą i hubem ładującym. Funkcja True Vertical Shooting, filmowanie w jakości 4K HDR. 1/1,3-calowa matryca CMOS, min. podwójne ISO natywne, przysłona maksymalnie f/1.7. Rozdzielczość zdjęć [mpx] min. 12 MP. Minimum 4-krotny zoom, odporność na wiatr min. do ok. 10,7 m/s. Kamera 4K HDR. Długość lotu minimum do 38 minut. Funkcja QuickShots Rozwiązania wspomagające początkujących pilotów. Zasięg łączności minimum do 6 km. Automatyczny start i lądowanie. Stabilizacja. Dodatkowe śmigła i śruby, torba na ramię.	5	szt.
19.	klips uniwersalny	Uniwersalny metalowy klips fotograficzny z trzpieniem GlareOne. Trzpień 16 mm z gwintem 1/4. Szerokość szczęk: 8 cm Maksymalne rozwarcie: 5,5 cm Szerokość trzpienia: 16 mm Gwint: 1/4	4	Szt.
20.	akumulator	Akumulator NP-F z wyświetlaczem LCD i funkcją power banku. Wysokiej klasy ogniwa litowo-jonowe LG. Pojemność 10 500 mAh. Napięcie 7,2 V. Wyjście USB; 5V/2,1 A Wejście Micro USB i USB-C	4	Szt.
21.	ładowarka	Ładowarka do akumulatorów NP-F 4 kanałowa. Posiada mikroprocesor wykrywający napięcie niezbędne do obsługi poszczególnych baterii. Czytelne diody LED informujące o stanie poszczególnych baterii. Posiada zintegrowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Funkcja szybkiego	1	Szt.



		ładowania. wejście: AC 100 V 240 V 50/60 Hz wyjście: 8,4V x4 (8,3-8,5V) / 16,4V x4 (16,3-16,5V) funkcja szybkiego ładowania wymiary: 22x12,5x6 cm (dł. x gł. x wys.)		
22.	system audio	mikrofon bezprzewodowy. kompatybilność ze stopką Multi Interface możliwość zamocowania na aparacie lub przyczepiania do ubrania możliwość dostosowania do różnego poziomu głośności nagrywanego dźwięku w zestawie z osłoną przeciwwietrzną łączność bezprzewodowa Bluetooth kodek Qualcomm aptX Low Latency możliwość pracy przez 9 godzin konstrukcja odporna na pył i wilgoć możliwość nagrywania dwóch rozmówców podczas nagrywania rozmowy osoba przed kamerą-operator kamery gniazdo mini jack 3,5 mm mobilna konstrukcja prosta i szybka konfiguracja wskaźniki LED informujące o stanie pracy mikrofonu	2	szt.
23.	dron	Dron wyposażony w kamerę. Zdolność do przenoszenia cięższych ładunków. Możliwe są loty trwające do 65 minut. Jest wyposażony w podwójne IMU, kompas, barometr, dwie anteny i dwie inteligentne baterie. Prędkość wznoszenia: 3 m/s Maksymalna prędkość opadania: 2-5 m/s. Maksymalna wysokość lotu: 5000m n.p.m. Maksymalny czas lotu: 65 minut (bez ładunku). Systemy pozycjonowania: GPS, Glonass, Beidou, Galileo. Precyzja zawisu: Pion: ±0.5m Poziom: ±0.5m. Temperatura pracy: -20°C-50°C. Dostępne porty i napięcia: GMAC 1000Mb, USB-C, USB-3 5Gbps, Aux 3.5 mm, Micro-SD, 2x Power 5v+GND, 2x PWM, 2x GPIO, 5v, 12v oraz 19,8-26,4v, zdalna identyfikacja (EU): LTE+Bluetooth, przygotowana na U-space. Kontroler: minimum 7-calowy ekran dotykowy, rozdzielczość ekranu	1	szt.



		1920x1200, luminancja 1000 nitów zasięg 15km FCC / 8km zasięg EU, czas pracy 8 godzin. Dron posiada moduł gwarantujący wysoką precyzję pozycjonowania względnego: 1cm +1ppm(w poziomie); 1.5cm+1ppm(w pionie). Dron wyposażony jest w kamerę Temperatura pracy -10°C - 40°C, Maks. prędkość kątowna Tilt:30°/s, Pan:120°/s, Zakres pracy stabilizatora Tilt : +30° — 120°, Pan : 330°, Sensor CMOS 1 cal / 20MP, kąt widzenia obiektywu kamery 91° F/2.8, ogniskowa - ekwiwalent23mm. Rozdzielczość fotograficzna 3:2 (5472 x 3648); 4:3 (4864 x 3648); 16:9 (5472 x 3080), Rozdzielczość video H.264 4096x2160, 3840x2160, 2720x1530, 1920x1080, 1280x720. Czasy otwarcia migawki 4-- 1/8000s, Zakres ISO 100 - 6400.		
24.	karta pamięci do aparatu	Karta pamięci do aparatu fotograficznego bezlusterkowego, pełnoklatkowego. pojemność min. 256 GB, prędkość zapisu filmowego C10, V30 i U3, możliwość nagrywania w 4K i Full HD prędkość odczytu do 200 Mb/s skracająca czas kopiowania plików na komputer prędkość zapisu do 140 Mb/s umożliwiającą wykorzystanie szybkiego trybu seryjnego wysoka wytrzymałość, odporność na wstrząsy, wodę, ekstremalne temperatury i promieniowanie rentgenowskie licencja na program do odzyskiwania danych.	5	szt.
25.	system zawieszania tła z pokrowcem	System zawieszania tła składający się z 2 statywów oraz belki poprzecznej z możliwością składania. W zestawie torba mieszcząca statywy. Regulacja szerokości (155 - 305 cm) Regulacja wysokości (98 - 244 cm) Udźwig minimum 5 kg Dwa statywy składające się z trzech segmentów Mobilność, solidne wykonanie	1	kpl.
26.	tło materiałowe w trzech kolorach	Tła fotograficzne tekstylne w formacie: o szerokości w przedziale 270cm-300cm i długości 500-700cm. W trzech kolorach:	3	szt.

		zielonym, czarnym i niebieskim. Tła są wykonane z wysokiej jakości materiału, 100% bawełna i umożliwia pranie w pralce. Bezszwowa powierzchnia umożliwia pochłanianie całego światła bez generowania odbicia. Produkt odporny na płowienie. Odpowiedni do chroma key. Zawiera kieszeń do montażu na stelażu.		
27.	tło Lastolite	Tło Lastolite panoramiczne 4m z ramą, kolor tła biały. 3-elementowa konstrukcja, samonośna konstrukcja, aluminiowa rama Możliwość ustawiania pod różnymi kątami poszczególnych paneli waga: 4,5 kg. wymiary (z torbą): 30x104x35 cm. Wysokość tła: 230 cm	1	szt.
28.	kabina wokalna	Kabina wokalna posiada min. 10 gęstych warstw akustycznych złożonych zgodnie z opatentowaną technologią sE Multi-Layer Air-Gap. Siedem nowych, pionowych plastrów pełniących funkcje pułapek basowych pogłębia właściwości tłumiące i zwiększa zdolności rozpraszające. Kabina posiada: Dziurkowany dyfuzor aluminiowy, Absorber z wełny akustycznej, Membrana rozpraszająca z napiętej folii aluminiowej, Izolująca szczelina powietrzna, Membrana rozpraszająca z napiętej folii aluminiowej, Absorber z wełny akustycznej, Dyfuzor poliwęglanowy, Asymetryczne szczeliny powietrzne (Air Gaps), Płyta akustyczna z opatentowanego poliestru.	1	szt.
29.	zestaw oświetleniowy	Zestaw oświetleniowy oparty o 2 panele LED Thea 300, współczynnikiem odwzorowania kolorów CRI>95. Płynna regulacja temperatury barwowej 2800 - 8000 K za pomocą pokrętła z tyłu panelu. Waga każdej z lamp wynosząca 1030 g. Grubość panelu wynosi 4,5 cm. W skład zestawu wchodzi statywy, torba i zasilacze, dyfuzory zmiękczające światło, pokrowce. Zasilanie poprzez sieć lub akumulator.	1	kpl.
30.	blenda ze statywem	Blenda ze statywem 5-in-1, o wymiarach 120x180 cm. Posiada min. 5 odcieni kolorów: biały, czarny, złoty, srebrny +	1	szt.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	ekran dyfuzyjny.Zestaw zawiera: 1x Blenda odbijająca 5w1 o wymiarach 120x180cm 1x Uchwyt do blend Urma-2 1x Statyw oświetleniowy LS-13B		
--	---	--	--

UWAGA:W przypadku gdy Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia posługuje się nazwami produktów, dopuszcza się zaoferowanie przedmiotu równoważnego. Produkt równoważny musi spełniać minimalne standardy jakościowe, techniczne, funkcjonalne, użytkowe oraz warunki docelowego przeznaczenia określone dla produktu wskazanego z nazwy.

Nazwy własne, handlowe, marki oraz producenci użyti w opisie przedmiotu zamówienia mają wyłącznie charakter poglądowy i służą określeniu minimalnych wymagań Zamawiającego co do oczekiwanego standardu i jakości wykonania przedmiotu zamówienia.

W przypadku oferowania przedmiotu równoważnego Wykonawca jest zobowiązany wraz z ofertą dostarczyć dokumentację techniczną, karty katalogowe lub inne dokumenty potwierdzające równoważność oferowanego produktu z opisanym przez Zamawiającego.

Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany, wolny od wad, sprawny technicznie, bezpieczny, kompletny, gotowy do pracy, nieekspozowany wcześniej na wystawach ani imprezach targowych oraz musi spełniać wszystkie wymagania techniczno-funkcjonalne wyszczególnione w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest określić cenę zakupu oraz dostawy w formularzu cenowym – załącznik nr 1 do zapytania ofertowego. Cena oferty musi uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do realizacji zamówienia. Dla każdego elementu przedmiotu zamówienia Wykonawca może podać tylko jedną cenę, Zamawiający nie dopuszcza cen wariantowych lub opcjonalnych.

Tomasz Rapsiewicz
Dyrektor Zespołu Szkół

DYREKTOR
Zespołu Szkół w Żychlinie

mgr inż. Tomasz Rapsiewicz