

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

w zakresie części pierwszej zamówienia: dostawa wyposażenia klasopracowni dla zawodu elektryk

LP.	RODZAJ PRODUKTU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
1	OSCYLOSKOP CYFROWY DWUKANAŁOWY	<ul style="list-style-type: none"> – ilość kanałów: 2 lub więcej – próbkowanie co najmniej 100Mps – wyświetlacz co najmniej 7" – tryb wyzwalania: automatyczny, normalny, pojedynczy – wyzwalanie: zbocze narastające, zbocze opadające, video – napięcie wejściowe max: co najmniej 300 V – funkcja Autoset – konstrukcja kompaktowa – zasilanie: 230V 50Hz 	6 sztuk
2	ZESTAW DO NAUKI ELEKTROMAGNETYZMU	<p>Umożliwiający przeprowadzenie doświadczeń takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obserwacja pola magnetycznego magnesów trwałych – wzajemne oddziaływanie magnesów – metale w polu magnetycznym – obserwacja pola magnetycznego wokół przewodników w których płynie prąd stały – wyznaczenie kierunku i zwrotu siły elektrodynamicznej działającej na przewodnik z prądem w polu magnetycznym – wyznaczenie kierunku i zwrotu sił elektrodynamicznych działających na dwa przewodniki z prądem – zachowanie się cewki z prądem w polu magnetycznym – wzbudzanie prądu w obwodach z cewką za pomocą pola magnetycznego 	3 sztuki
3	MIERNIK UNIWERSALNY TRMS WSPÓŁPRACUJĄCY Z PC, TABLETEM LUB TELEFONEM; WYTRZYMAŁY NA UPADKI	<ul style="list-style-type: none"> – kolorowy wyświetlacz LCD TFT o rozdzielczości co najmniej 320x240 Interfejs bezprzewodowy do połączenia z urządzeniem zewnętrznym (np. bluetooth) – pasmo co najmniej: ACV 50Hz ÷ 20kHz – pomiary AC, ACV+DCV z True-RMS – funkcja HOLD- zamrożenie wyniku na ekranie – funkcja REL - pomiar relatywny – program na PC/smartfon/tablet – wytrzymałość wejść co najmniej 1000V na wszystkich zakresach – wykonanie Heavy Duty – wytrzymałość na upadki z wysokości co najmniej 2m – automatyczny wyłącznik zasilania 	6 sztuk
4	ZASILACZ LABORATORYJNY NA PRĄD STAŁY I ZMIENNY	<ul style="list-style-type: none"> – zakres regulacji DC co najmniej: napięcia 0...24V, prądu 0...2A – zakres regulacji AC co najmniej: napięcia 0...24V, prądu 0...2A – zasilanie 230V 50 Hz 	6 sztuk
5	GENERATOR FUNKCYJNY DWUKANAŁOWY	<ul style="list-style-type: none"> – sygnał wyjściowy co najmniej: sinus, trójkąt, prostokąt – zakres częstotliwości dla sinusoidy co najmniej: do 1 Hz-15MHz – ilość kanałów co najmniej: 2 – kolorowy wyświetlacz – zasilanie 230V 50 Hz 	9 sztuk
6	MIERNIK POJEMNOŚCI INDUKCYJNOŚCI	<ul style="list-style-type: none"> – miernik dedykowany do pomiaru: rezystancji co najmniej: 20 MΩ, indukcyjności co najmniej: 200 μF, pojemności co 	6 sztuk

	I REZYSTANCJI	najmniej: 20H – wyświetlacz LCD	
7	MIERNIK UNIWERSALNY TRUE RMS	– pomiar wartości skutecznych true RMS – osobne gniazdo amperomierza – pomiar napięć i prądów stałych oraz zmiennych – pomiar rezystancji i ciągłości obwodu – pomiar diod – wyświetlacz LCD	24 sztuk

w zakresie części drugiej zamówienia: dostawa wyposażenia klasopracowni dla zawodu technik budownictwa

LP.	RODZAJ PRODUKTU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
1	BIURKO NAROŻNE DLA NAUCZYCIELA	<ul style="list-style-type: none"> - biurko w wersji prawostronnej z zabudowanymi tylnymi ścianami - wykonane z płyty laminowanej min 18 mm - krawędzie oklejone okleiną PCV/ABS - blat o grubości min 36 mm - biurko osadzone na dwóch szafkach (jedna szafka z trzema szufladami jedna szafka z drzwiami) - kolor frontów i blatu dąb sonoma - wymiary: szerokość: min 155 cm max 180 cm wysokość: min 75 cm max 80 cm Opcje dodatkowe: - przepust kablowy - półka klawiaturowa płytowa - zawiasy drzwi oraz prowadnice szuflad ze spowalniaczem - zamek do szuflad 	1 sztuka
2	BIURKO SZKOLNE DLA NAUCZYCIELA	<ul style="list-style-type: none"> - biurko z szufladą, szafką oraz nadstawką - półka na komputer - płyta laminowana o grubości min 18 mm - obrzeże - okleina PCV o grubości min 2 mm - kolor buk - wymiary: szerokość: min 110 cm, max 160 cm wysokość: min 75 cm, max 80 cm - wymiary nadstawki min 40 x 12 cm 	1 sztuka
3	KRZESŁO OBROTOWE DLA NAUCZYCIELA	<ul style="list-style-type: none"> - kolor czarny - regulowana wysokość - z oparciem i podłokietnikami - szerokość siedziska min 48 cm - głębokość siedziska min 45 cm - wysokość siedziska min 43 cm - wysokość fotela min 115 cm - koła: 5 sztuk 	2 sztuki
4	BIURKO Z FUNKCJĄ DESKI KREŚLARSKIEJ + TABORET KREŚLARSKI	<ul style="list-style-type: none"> - biurko składa się z podwójnego prostokątnego blatu odchylanego/ regulowanego w zakresie od 0 do 85 stopni oraz blatu bocznego - min 2 wysuwane materiałowe szuflady - dodatkowe miejsce do przechowywania przyrządów rysunkowych, - wymiary biurka: 	16 sztuk

		<p>długość min 115 cm szerokość min 60 cm wysokość regulowana min 65 cm max 106 cm - powierzchnia blatu głównego min 86 x 62 cm - powierzchnia blatu roboczego min 60 x 38 cm - biurko wykonane z płyty MDF oraz żelaznych nóg taboret kreślarski: - kolor czarny - średnica min 30 cm - wysokość siedziska od ziemi min 50 cm</p>	
5	DESKA KREŚLARSKA	<p>- format A3 - kolor biały - materiał: tworzywo PS - wyposażona w przezroczystą, ruchomą linijkę, kątomierz 180 stopni, długą prowadnicę, uchwyty szybkiego zwalniania, kwadrat 45 oraz antypoślizgowe podpórki - dwa klipsy do mocowania papieru - wymiary: długość min 48 cm szerokość min 35 cm słupek min 1,0 cm</p>	17 sztuk
6	STÓŁ KOMPUTEROWY DWUOSOBOWY	<p>- wymiary: wysokość min 73 cm szerokość min 140 cm długość min 74 cm - blat z płyty meblowej maksymalnie 18 mm - kolor buk - okleina PCV - 2 otwory na przewody - konstrukcja stalowa spawana - wzdłuż jednej długiej krawędzi listwa przy blatowa o wysokości co najmniej 15 cm umożliwiająca zamontowanie gniazdek elektrycznych nad blatem</p>	8 sztuk
7	KRZESŁO SZKOLNE	<p>- wykonane z rury fi 25 - siedzisko i oparcie z lakierowanej sklejki bukowej o grubości min 8 mm - zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem - kolor stelaża czarny - kolor blatu buk - wzrost min 159 cm, max 188 cm</p>	16 sztuk
8	KAMERA TERMOWIZYJNA	<p>- ekran dotykowy z automatycznym ustawianiem orientacji - maksymalny zakres pomiarowy temperatury: +150 °C - minimalny zakres pomiarowy temperatury: -10 °C - czułość termiczna: 0.10 °C - palety kolorów: czarno-biała, żelazo, tęcza, tęcza HC (z wysokim kontrastem), skala szarości - częstotliwość odświeżania: 9 Hz - zakres widma podczerwieni: od 7,5µm do 14µm - wyświetlacz: kolorowy min.2,5" - czas pracy: min 1h - zasilanie: akumulator</p>	1 sztuka
9	WIZUALIZER/SCANNER	<p>- prędkość skanowania: około 1 sekundy</p>	1 sztuka

		<ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość minimalna: 3264 * 2448 - kolor obrazu minimum: 24 bit - rozmiar skanowania: max A3 (rozszerzony); Max A4 - typ skanowania: dokumenty, dokumenty dowodowe, dowód osobisty, paszport, notatka, zdjęcie, magazyn, książka, trójwymiarowy obiekt materialny itp. - kontrola obrazu: jasność, nasycenie, kontrast, ostrość itp. - format obrazu minimum: JPG, PNG, BMP, TIFF, PDF - interfejs: USB - zasilanie: zasilanie za pomocą kabla USB - obsługiwane systemy: P4 lub inny procesor o tej samej rangi, pamięci 512M lub wyższej; Windows 2003/ Windows XP/ WIN 7/ WIN 8/ WIN 10 z kartą adaptera USB 2.0, MS Direct X9.0 lub nowszym - fokus: ręczny - rozmiar podkładki max 45*40cm - regulowana wysokość max: 31-41cm - rozmiar produktu max: 31*8*6.5cm 	
10	LAMPKA BIUROWA KREŚLARSKA	<ul style="list-style-type: none"> - lampka biurkowa kreślarska LED maksymalnie 10W - kolor czarny - klips do montowania - napięcie zasilania maksymalnie: ac 100 - 240v/50hz - pobór mocy: min 0,6w, max 10W - strumień świetlny: min 20 lumenów, max 600 lumenów - barwa światła: regulowana w zakresie 6000k/4000k/3300k - współczynnik oddawania barw: cri ≥80ra - kąt świecenia: 120° - żywotność źródła światła minimum: 50 000 godzin - ilość cykli on/off minimum: ≥25 000x - materiał wykonania abs 	17 sztuk
11	SZAFKA PRZESUWNA	<ul style="list-style-type: none"> - kolor frontów i boków - dąb sonoma - szerokość max 100 cm - głębokość / Długość max 40 cm - wysokość max 194 cm - materiał frontu Płyta meblowa - materiał korpusu Płyta meblowa - obrzeże frontu ABS/PCV - obrzeże korpusu ABS/PCV - powierzchnia frontu matowa - powierzchnia korpusu matowa - rodzaj drzwi przesuwne - uchwyty z tworzywa sztucznego - wykonanie nóżek z tworzywa sztucznego - środek szafy półki maksymalnie (5 półek) 	3 sztuki
12	REGAŁ	<ul style="list-style-type: none"> - maksymalnie 3 półki odkryte - część dolna część regału zabudowana drzwiczkami - 2 półki - kolor frontów i boków dąb sonoma - szerokość max 80 cm - głębokość / długość max 40 cm - wysokość max 194 cm - materiał frontu płyta meblowa - materiał korpusu płyta meblowa - obrzeże frontu ABS/PCV 	1 sztuka

		<ul style="list-style-type: none"> - obrzeże korpusu ABS/PCV - powierzchnia frontu matowa - powierzchnia korpusu matowa - uchwyty z tworzywa sztucznego - wykonanie nóżek z tworzywa sztucznego 	
--	--	--	--

w zakresie części trzeciej: dostawa wyposażenia klasopracowni dla zawodu operator obrabiarek skrawających

LP.	RODZAJ PRODUKTU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
1	IMADŁO MASZYNOWE 6530-125 POCHYLNE KOŁYSKOWE	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja żeliwna - osłonięta śruba pociągowa - pochylenie obrabianego przedmiotu w płaszczyźnie pionowej do kąta 90 - blokowanie ustawionego pochylenia - szerokość szczęki min. 125 mm - maksymalny rozstaw szczęk min.100 mm - maksymalna siła mocowania min. 3500 daN 	2 sztuki
2	KOŃCÓWKA WYMIENNA DO CZUJNIKÓW ZEGAROWYCH 3D	<ul style="list-style-type: none"> - typ trzpienia: Prosty - gwint: M3 - Ø kulki A: 4,0 mm - długość trzpienia B: 25,0 mm - średnica C: 7,5 mm - materiał: stal 	4 sztuki
3	KOMPLET PŁYTEK DOCISKOWYCH M12 DLA ROWKA 14MM	Zestaw zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - nakrętka kołnierzowa - 6 sztuk - nakrętka teowa - 6 sztuk - nakrętka wydłużona - 4 sztuki - łapa dociskowa ząbkowana - 6 sztuk - podpórka ząbkowana - 12 sztuk - szpilka - 24 sztuki (po 4 sztuki o długości 3", 4", 5", 6", 7", 8") 	1 sztuka
4	KOMPLET PŁYTEK DOCISKOWYCH M14 DLA ROWKA 16 MM	Zestaw zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - nakrętka kołnierzowa - 6 sztuk - nakrętka teowa - 6 sztuk - nakrętka wydłużona - 4 sztuki - łapa dociskowa ząbkowana - 6 sztuk - podpórka ząbkowana - 12 sztuk - szpilka - 24 sztuki (po 4 sztuki o długości 3", 4", 5", 6", 7", 8") 	1 sztuka
5	CZUJNIK ZEGAROWY DŹWIGNIOWY (UCHYLNY)	Specyfikacje: <ul style="list-style-type: none"> -dokładność pomiaru 0,01 mm -skala min. 0-0,8 mm - Φ tarczy zegara min. 30mm Statyw: <ul style="list-style-type: none"> - baza magnetyczna posiada dwa mocowania do czujników zegarowych (otwór) jak i czujników typu diatest (szyna) - wysokość całkowita około 20 cm - statyw posiada blokadę centralną wszystkich ramion 	2 sztuki
6	NÓŻ TOKARSKI	Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> - szerokość trzonka h – min. 25 mm, - szerokość trzonka b- min. 25 mm, - długość całkowita L – min. 150 mm, - wysokość robocza f – min. 32 mm, - składany do toczenia wzdłużnego, 	1 sztuka

		- system mocowania płytek - „S”	
7	PŁYTKA TOKARSKA	- długość boku l – min. 12 mm, - grubość płytki s – min. 4,70 mm, - promień płytki re- min. 0,80 mm, - kod ANSI - CNMG 432	20 sztuk
8	PŁYTKA TOKARSKA	- długość boku l – min. 12 mm, - grubość płytki s – min. 4,70 mm, - promień płytki re – min. 0,40 mm, - kod ANSI - CNMG 431, - płytka rombowa o kacie 80 stopni, z otworem i łamaczem dwustronnym,	10 sztuk
9	UCHWYT TOKARSKI	- ścisk 3204-160 3 szczękowy - spiralny, z mocowaniem ręcznym i osadzeniem cylindrycznym - wykonany z odlewu żeliwnego, wyposażenie: 1 komplet szczęk jednolitych zewnętrznych 1 komplet szczęk jednolitych wewnętrznych 1 klucz	1 sztuka
10	ELEKTRONICZNY CZUJNIK KRAWĘDZI	- średnica chwytu: min. 10 mm - średnica wierzchołka kontaktowego: 10.0 / 4.0 mm - dokładność: $\pm 0,001$ mm - długość całk.: min. 90 mm	1 sztuka
11	CZUJNIK KRAWĘDZI KRAWĘDZIOWY CENTROWNIK	- długość całkowita min. 90 mm - długość sądy min. 10 mm - średnica sondy min. 4 mm - dokładność 0.005 mm	1 sztuka
12	WIERTARKO-WKRĘTARKA Z UDAREM	- typ zasilania: akumulatorowe - napięcie akumulatora: min. 10,8 V - akumulator w komplecie - pojemność akumulatora: min. 2,0 Ah - udar: tak - ilość biegów: 2 - prędkość obrotowa: min. 1700 rpm - max liczba udarów: 25500 1/min - miękki moment obrotowy: min. 14 Nm - twardy moment obrotowy: min. 30 Nm - silnik bez szczotkowy - zestaw bitów	2 sztuki
13	WIERTARKA	- zasilanie: sieciowe - moc znamionowa: min. 720W - prędkość obrotowa bez obciążenia na 1./2. biegu: min. 0-1200/0-2900 obr./min - częstotliwość udarów na 1./2. biegu: min. 0-24000/0-58000 ud./min - typ chwytu: zębaty chwyt wiertarski 1,5-13mm - maksymalna średnica wiercenia w stali: 13mm (1. bieg), 8mm (2. bieg) - maksymalna średnica wiercenia w drewnie: 40mm (1. bieg), 25mm (2. bieg) - maksymalna średnica wiercenia w betonie: 20mm (1. bieg), 13mm (2. bieg) Masa: 2,5kg	2 sztuki
14	WYRZYNARKA	- moc znamionowa: min. 720 W	1 sztuka

		<ul style="list-style-type: none"> - częst. skoków na biegu jałowym: 800 - 2800 /min - długość skoku: min. 26 mm - zdolność cięcia w drewnie: min. 135 mm - zdolność cięcia w stali: min. 10 mm - zdolność cięcia w aluminium: min. 20 mm - wymiary (D x S x W): 236 x 73 x 207 mm - waga: 2,7 kg - 3-stopniowa regulacja podcinania - płyta podstawy z odlewanego pod ciśnieniem aluminium odchylana w obie strony o 45°. - komplet brzeszczotów (6 szt.) 	
15	STÓŁ WARSZTATOWY	<ul style="list-style-type: none"> - ślusarski z dwiema szafkami, 8 pojemnych szuflad na narzędzia - konstrukcja stołu wykonana z kształowników stalowych o grubości od 2 do 3 mm - szafka z blachy stalowej o grubości min. 1,20mm - blat ze sklejki lakierowanej o grubości min. 45mm - wysokość min.900 mm, blat min. 1500 x 740 mm. - obciążalność do 1000 kg - szuflady na prowadnicach rolkowych o obciążalności do 70 kg - wnętrza szuflad wykonane z blachy ocynkowanej - centralne zamykanie zamkiem cylindrycznym lub równoważnym 2 x szafka S14: - 1 szuflada 60 - wewnątrz (szer. x wys. x gł.): 530 x 46 x 445 [mm], - 1 szuflada 120 - wewnątrz (szer. x wys. x gł.): 530 x 106 x 445 [mm], - 1 szuflada 180 - wewnątrz (szer. x wys. x gł.): 530 x 166 x 445 [mm], - 1 szuflada 240 - wewnątrz (szer. x wys. x gł.): 530 x 226 x 445 [mm], 	6 sztuk
16	NADBUDOWA 2 MODUŁOWA Z OŚWIETLENIEM LED DO STOŁU WARSZTATOWEGO	<ul style="list-style-type: none"> - 3 listwy dwumodułowe (2-39-04) - tablice z perforacją kwadratową (10 x 10 mm) o wymiarach (szer. x wys.): - 2 szt. (2-36-20): 814 x 480 [mm] - 2 szt. (2-36-23): 626 x 480 [mm] - moduł oświetleniowy 2-39-19 wykonany z blachy ocynkowanej - elementy wyposażenia: - lampa LED (min. barwa 4000 K, strumień 6000 lm, moc 40 W, kąt świecenia 120 stopni, IP lampy 65), mocowanie lampy, elementy śrubowe, konsole, włącznik - Dodatkowe akcesoria: - zawieszki do narzędzi - pojemniki na drobne elementy zawieszane na specjalnych zawieszkach lub jako zestawy w półkach - półki stałe i składane - wieszak do ręcznika papierowego - półka z wysokimi krawędziami na pojemniki z płynami - kieszeń na dokumenty 	6 sztuk
17	ZESPÓŁ NÓG BOCZNYCH	<ul style="list-style-type: none"> - z regulacją wysokości - zestaw umożliwia regulację wysokości stołów - montowany zamiast zestawu nóg bez regulacji - zakres wysokości stołu min. 815 max. 995 mm (co 30 mm) 	12 sztuk
18	SZAFKA WARSZTATOWA	<ul style="list-style-type: none"> - min. szerokość 1230 mm - min. wysokość 1030 mm 	2 sztuki

		<ul style="list-style-type: none"> - min. głębokość 600 mm - szuflada 60 (szer. x wys. x głęb.) wewnątrz: 530 x 46 x 445 [mm] 6 szt - szuflada 120 (szer. x wys. x głęb.) wewnątrz: 530 x 106 x 445 [mm] 6 szt - szuflada 180 (szer. x wys. x głęb.) wewnątrz: 530 x 166 445 [mm] 4 szt - nośność max 600 kg - konstrukcja wykonana z blachy stalowej o grubości 1 mm - powierzchnia górna szafki wyposażona w wyprofilowaną nakładkę z tworzywa ABS 	
19	IMADŁO ŚLUSARSKIE OBROTOWE	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość szczęk S – min. 200 mm, - szerokość imadła A – min. 290 mm, - wysokość całkowita z podstawą H – min. 255 mm, - długość całkowita L – min. 550 mm, - średnica otworu mocującego d - 13 mm, - wysokość h – min. 111 mm, - szerokość max a - 240 mm, - waga – min. 43 Kg 	6 sztuk
20	IMADŁO MASZYNOWE OBROTOWE	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość a max - 134 mm - wysokość szczęk h - 52 mm - wysokość imadła H - 116 mm - długość całkowita L - 420 mm - szerokość całkowita A - 200 mm - szerokość szczęk S - 160 mm - szerokość wpustu k - 19 mm 	4 sztuki
21	OSTRZARKA SZLIFIERKA DO WIERTEŁ	<ul style="list-style-type: none"> - napięcie 230 V / 1Ph ~50 Hz - moc silnika 180 W - obroty 5.300 min-1 - kąt ostrzenia 90 - 135 - średnice wiertel \varnothing 3 mm - \varnothing 13 mm - wymiary 310 x 180 x 190 mm - waga max 9,5 kg - diamentowy kamień szlifierski - przenośna 	1 sztuka
22	KRZESŁO WARSZTATOWE	<ul style="list-style-type: none"> - wysokość całkowita max. 605 – 860 mm - średnica podstawy 645 mm - wysokość siedziska max. 545 – 800 mm - siedzisko: tworzywo sztuczne, nakładka poliuretanowa - podnośnik: pneumatyczny, podwyższony - podstawa pięcioramienna - materiał – tworzywo sztuczne - kolor czarny 	6 sztuk
23	SZLIFIERKA STOŁOWA DWUTARCZOWA PRZEMYSŁOWA	<ul style="list-style-type: none"> - średnica tarczy max. 200 mm - grubość tarczy min. 32 mm - otwór tarczy max. 32 mm - ziarnistość tarcz, ściernic G 36 / G 80 - prędkość obrotowa max.2850 obr./min - moc silnika min. 1,25 kW - napięcie min. 400 V - szerokość min. 510 mm - głębokość min. 270 mm - wysokość max. 310 mm 	1 sztuka

24	OSTRZARKA DO PIŁ TAŚMOWYCH	<ul style="list-style-type: none">- moc silnika min. 1x0,25kW, 1x0,18kW- napięcie zasilania max. 230V- półautomatyczny proces ostrzenia przy użyciu dwóch silników- zastosowanie do drewna, bloków- przeznaczona dla taśm o długości od 2000 do 5000 mm- wysokości min. 15-50 mm- odległości między zębami min. 8-30 mm- tarcza szlifująca: 175x6x20 mm	1 sztuka
----	---------------------------------------	--	-----------------