



### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### Część I – Dostawa zestawu komputerowego

Przedmiotem zamówienia w części I jest:

**Poz. 1 Monitor do komputera z poz. 2 – 1 szt. \***

<b>Monitor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– rozmiar minimum 31.5"</li><li>– rozdzielczość min. 2560 x 1440 pikseli</li><li>– format ekranu 16:9</li><li>– rodzaj matrycy: matowa IPS, HDR</li><li>– wbudowane dwa głośniki</li><li>– wymiary:<ul style="list-style-type: none"><li>– szerokość: min. 740 mm</li><li>– głębokość: maks. 270 mm</li><li>– wysokość: min. 650 mm</li></ul></li><li>– jasność 450 cd/m<sup>2</sup></li><li>– czas reakcji plamki maksymalnie 4 ms</li><li>– liczba wyświetlanych kolorów: 1,07 mld</li><li>– kontrast statyczny min. 1200:1</li><li>– kontrast dynamiczny min. 50 000 000:1</li><li>– kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 stopni/ 178 stopni</li><li>– wbudowana stacja dokująca USB-C</li><li>– dołączone akcesoria:<ul style="list-style-type: none"><li>– kabel HDMI</li><li>– kabel DisplayPort</li><li>– kabel USB-C</li><li>– kabel audio</li><li>– kabel zasilający</li><li>– przewód USB-C do USB-A</li></ul></li><li>– możliwość regulacji wysokości oraz obracania w pionie i poziomie</li><li>– rodzaje wejść/wyjść:<ul style="list-style-type: none"><li>– HDMI 2.0 – min. 1 szt.</li><li>– DisplayPort 1.2 – min. 1 szt.</li><li>– wyjście słuchawkowe – min. 1 szt</li><li>– wejście audio – min. 1 szt.</li><li>– RJ-45 (LAN) – min. 1 szt.</li><li>– USB 3.1 Gen. 1 – min. 2 szt.</li><li>– USB-C 3.1 – min. 1 szt.</li><li>– DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.</li></ul></li></ul>
<b>Gwarancja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Minimalny okres gwarancji 36 miesięcy NBD.</li></ul>



**Poz. 2 Laptop 2 w 1 (laptop z przejściem w tryb tabletu przez obrót ekranu) – 1 szt.**

<b>Procesor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– architektura x64/x86, 64-bit</li><li>– 4 rdzenie fizyczne, 8 rdzeni logicznych</li><li>– wydajność obliczeniowa w teście PassMark – CPU Mark minimum 8700 punktów</li><li>– wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> z okresu od dnia opublikowania ogłoszenia o udzielanym zamówieniu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – CPU Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego</li><li>– posiada zintegrowaną kartę graficzną (p. opis karty graficznej)</li></ul>
<b>Pamięć operacyjna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– minimum 16 GB pamięci RAM DDR3 2133</li></ul>
<b>Dysk</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– SSD minimum 1TB</li><li>– interfejs M.2 PCI-e (NVMe)</li></ul>
<b>Złącza i porty</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– port HDMI</li><li>– minimum 2 porty USB 3.1 (z obsługą funkcji PowerShare)</li><li>– minimum 2 porty USB-C</li><li>– czytnik kart pamięci</li><li>– wejście na kartę SIM</li><li>– wyjście słuchawkowe oraz wejście mikrofonowe</li></ul>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– czytnik linii papilarnych</li><li>– układ szyfrowania TPM</li><li>– rodzaj obudowy: aluminium, tworzywo sztuczne</li></ul>
<b>Komunikacja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– modem internetowy LTE (4G)</li><li>– standard WLAN: ac/a/b/g/n</li><li>– Bluetooth</li></ul>
<b>Karta graficzna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– GPU zintegrowane z procesorem</li><li>– moc obliczeniowa co najmniej 410 GFLOPS</li><li>– wydajność obliczeniowa w teście PassMark – G3D Mark minimum 1000 punktów</li><li>– Wynik testu musi pochodzić ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> z okresu od dnia opublikowania ogłoszenia o udzielanym zamówieniu do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego</li><li>– częstotliwość taktowania: 300-1150 MHz</li><li>– GPU umożliwia pracę z 3 monitorami pracującymi w rozdzielczości 4K z częstotliwością odświeżania 60Hz</li></ul>
<b>Ekran</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– 14"</li><li>– rozdzielczość nominalna 1920x1080</li><li>– matryca IPS o niskim poborze energii</li><li>– technologia matrycy: dotykowa</li></ul>
<b>Dodatkowe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- przejście w tryb tabletu poprzez obrót ekranu o pełne 360 stopni</li><li>- podświetlana klawiatura typu QWERTY</li><li>- bateria zapewniająca pracę do 420 min bez dostępu do zasilacza</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- dwa wbudowane głośniki + wbudowany mikrofon + kamera internetowa</li></ul>
<b>System operacyjny</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- wstępnie zainstalowany system operacyjny:</li><li>- obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta</li><li>- funkcja szyfrowania dysku</li><li>- usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server</li><li>- obsługa pakietów językowych</li><li>- obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury</li><li>- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client, ANSYS</li></ul>
<b>Wymiary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- waga: max. 1,4 kg</li><li>- szerokość: max 320 mm</li><li>- głębokość: max 200 mm</li><li>- wysokość: max 15 mm</li></ul>
<b>W zestawie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zasilacz, kabel zasilający z wtyczką europejską, instrukcja</li><li>- Zestaw klawiatury bezprzewodowej i mysz, zasięg pracy zestawu do min. 10 metrów, współpracujący z systemem operacyjnym komputera, z załączonymi: odbiornikiem USB, 3 baterie alkaliczne AA, zawierający:<ul style="list-style-type: none"><li>• klawiatura bezprzewodowa:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wysokość x szerokość x głębokość: max 24 × 458 × 194 mm</li><li>▪ Waga: max 810 g (bez baterii)</li><li>▪ Klawisze dostępu do mediów</li><li>▪ Klawisze funkcyjne z których jeden umożliwia włączenie „czuwania komputera”</li><li>▪ Cicha praca klawiszy</li><li>▪ Konstrukcja odporna na zalanie</li><li>▪ Odchylane nóżki do max 8 st.</li><li>▪ Odporne na ścieranie nadruki na klawiszach</li><li>▪ Szyfrowanie komunikacji bezprzewodowej</li><li>▪ Wyłącznik</li><li>▪ Wskaźnik Caps Lock</li><li>▪ Wskaźnik baterii</li></ul></li><li>• mysz bezprzewodowa optyczna<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wyprofilowany kształt i miękkie gumowe boki</li><li>▪ Zaawansowane optyczne śledzenie ruchu</li><li>▪ 3 przyciski, kółko przewijania</li><li>▪ Wyłącznik</li><li>▪ Pełnowymiarowy kształt pasujący do obu dłoni</li></ul></li></ul></li></ul>
<b>Gwarancja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Minimalny okres gwarancji 36 miesięcy NBD.</li></ul>



## Część II – Dostawa komputera przenośnego, monitora

Przedmiotem zamówienia w części II jest:

### Poz.1 Komputer przenośny – 2 szt.

Parametr:	Specyfikacja techniczna:
Ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>– przekątna min 13,9 max 14,1 cali,</li><li>– powłoka antyrefleksyjna,</li><li>– co najmniej LED,</li><li>– matowy</li><li>– rozdzielczość min 1920x1080</li></ul>
System operacyjny	<p>– preinstalowany Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit z licencją lub równoważny, warunki równoważności: System operacyjny umożliwiający integrację z posiadanym przez Zamawiającego systemem Active Directory i pozwalająca na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci. Musi umożliwiać uruchomienie, obsługę i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: TecPlot 360, Microsoft Office, Autodesk AutoCAD, Adobe Photoshop, CorelDraw. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa. Praca w różnych sieciach komputerowych (sieci lokalne LAN, Internet), w tym także automatyczne rozpoznawanie sieci i ich ustawień bezpieczeństwa. Automatyczne rozpoznawanie urządzeń peryferyjnych działające w tej sieci (np. drukarki, tablice interaktywne) oraz łączenie się automatycznie z raz oraz łączenie się automatycznie zdefiniowanymi sieciami (również za pośrednictwem modemów 3G/USB). (np.: lub Microsoft Windows 10 Pro 64bit PL OEM lub równoważny). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie licencji zbiorczej lub jednostanowiskowej a także licencji na nowszą wersję systemu operacyjnego umożliwiającą wykorzystanie zainstalowanej wersji. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego.</p>
Procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>– taktowanie bazowe min. 1.6 Ghz</li><li>– taktowanie turbo min. 3.9 Ghz</li><li>– ilość rdzeni - minimum 4,</li><li>– liczba wątków min 8,</li><li>– pamięć podręczna L3 min 6 MB,</li><li>– procesor wytwarzany w technologii wytwarzania 14 nm,</li><li>– prędkość magistrali między 3,9-4.1 GT/s OPI</li><li>– minimalna ocena średnia w teście Cinebench R15: 549 (multi CPU) 175(single CPU)</li></ul>
Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"><li>– typ: SSD, pojemność min 256 GB, magistrala M.2</li><li>– typ magistrali co najmniej M.2. prędkość</li><li>– elementy montażowe do dysków typu SATA w zestawie</li></ul>



Wejścia/wyjścia	<ul style="list-style-type: none"><li>– co najmniej dwa gniazda USB 3.1</li><li>– co najmniej jedno złącze HDMI</li><li>– co najmniej jedno złącze D-SUB</li><li>– co najmniej 1 gniazdo USB 2.0</li><li>– co najmniej jedno zintegrowane złącze LAN Gbps (RJ-45)</li><li>– wyjście słuchawkowe i wejście mikrofonowe indywidualne lub combo</li><li>– gniazdo na karty SD</li></ul>
Karta graficzna	dwie karty <ul style="list-style-type: none"><li>– zintegrowana<ul style="list-style-type: none"><li>○ Częstotliwość procesora graficznego min 300MHz, maksymalnie do 1,15GHz., wsparcie dla 4H, Ddd</li></ul></li></ul>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>– min 8 GB z możliwością rozbudowy,</li><li>– typ nie gorszy niż DDR4 (2400MHz)</li></ul>
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"><li>– Bluetooth</li><li>– min WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac</li></ul>
akumulator	<ul style="list-style-type: none"><li>– co najmniej 3-komorowy,</li><li>– pojemność min 42 Wh</li><li>– typ bateri Li-Ion</li></ul>
dźwięk	<ul style="list-style-type: none"><li>– zintegrowana karta dźwiękowa</li><li>– wbudowane głośniki stereo i mikrofon</li></ul>
wymiary	maksymalnie 339x242x20mm
waga	maksymalnie 2 kg z baterią
pozostałe	<ul style="list-style-type: none"><li>– czytnik kart CD, MMC.</li><li>– kamera co najmniej 1Mpix</li><li>– czytnik linii papilarnych</li><li>– zasilacz w zestawie</li><li>– kolor czarny</li></ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"><li>– Minimalny okres gwarancji 36 miesięcy.</li></ul>

## **Poz. 2 Monitor komputerowy – 1 szt.\***

<b>Parametr:</b>	<b>Specyfikacja techniczna:</b>
Matryca	Matowa, w technologii IPS lub MVA, podświetlenie LED
Przekątna ekranu	Między 42-43" Monitor płaski (nie zakrzywiony)
Wejścia/wyjścia	HDMI – min. 1 szt. DisplayPort – min. 1 szt.
Rozdzielczość ekranu	Minimum 3840 x2160 (UHD 4K)
Jasność	co najmniej 350 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast dynamiczny	co najmniej 10 000 000:1
Czas reakcji	maksymalnie 5 ms
Liczba wyświetlanych kolorów	co najmniej 1,06 mld



Odświeżanie ekranu	Min. 60 Hz
Waga	Maksymalnie 3,4 kg bez podstawy, 4 kg z podstawą
Pozostałe	Głośniki Redukcja migotania Filtr światła niebieskiego
Gwarancja	Minimalny okres gwarancji 24 miesiące

### **Część III – Dostawa drukarki monochromatycznej**

Przedmiotem zamówienia w części III jest:

#### **drukarka monochromatyczna – 1 szt.\***

<b>Parametr:</b>	<b>Specyfikacja techniczna:</b>
technologia druku i cechy funkcjonalne	Cyfrowa technologia elektrofotograficzna drukowania w pełnym kolorze LED
szybkość druku	A4 40 str./min.
Interfejsy	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T, USB 2.0 (High Speed) Bezprzewodowa sieć LAN (IEEE802.11a/b/g/n)
podajnik papieru	Podajnik 1: 250 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup>
Pojemność podajnika	880 arkuszy 80 g/m <sup>2</sup>
zgodność programowa	Windows 10 64-bit, Linux
Druk dwustronny	standard
dodatkowo kabel	kabel USB, kabel Ethernet
Materiały eksploatacyjne	toner czarny 12 000 stron.
Gwarancja	Minimalny okres gwarancji 24 miesiące

\*Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174 ze zm.) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń będących przedmiotem zamówienia, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.