

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****Zadanie nr 1 Dostawa laptopa****PARAMETRY LAPTOPA NIE GORSZE NIŻ**

<b>Typ urządzenia</b>	<b>Laptop</b>
Liczba rdzeni procesora	min. 2
Liczba wątków procesora	min.4
Częstotliwość procesora [MHz]	min. 2500
Wielkość pamięci cache L2 lub L3 [KB]	min. 3072
Częstotliwość Turbo procesora [MHz]	min. 3100
Wskaźnik TDP	ok. 15W
Ilość pamięci RAM [GB]	min. 8
Typ pamięci	DDR4
Maksymalna ilość pamięci [GB]	32
Taktowanie pamięci [MHz]	2400
Liczba banków pamięci	2
Pojemność dysku [GB]	min. 628 (256 M.2 SSD + 500 HDD)
Prędkość obrotowa dysku [obr./min.]	min. 5400
Kontroler dysku	SATA
Typ dysku	1 x M.2 SSD oraz 1 x HDD
Typ karty graficznej	dedykowana
Karta graficzna	- liczba rdzeni CUDA – ok. 384 - taktowanie rdzenia ok. 1122MHz lub ok. 1176MHz - Interfejs – 64 bit - TDP – ok. 23W - Rodzaj pamięci – DDR3 lub GDDR5
Ilość własnej pamięci video [MB]	min. 2048
Ilość pamięci video z współdzieloną [MB]	min. 2048
Przekątna ekranu [cale]	min. 14,1
Rozdzielczość	min. 1920 x 1080
Typ ekranu	Full HD
Ekran dotykowy	Nie
Technologia matrycy	matowa
Typ baterii	Li-Ion
Czas pracy na baterii [min]	min. 240
Liczba komórek baterii	3
Substytut myszki	touchpad
Typ klawiatury	podświetlana
Obsługiwane karty pamięci	SD, SDHC
Liczba głośników	2
Wbudowany mikrofon	tak
Typ wbudowanej kamery	min. 1,0 MPix
Tuner TV	brak
Wyjście tv-out	nie
Typ wbudowanych głośników	standardowe
Wejście mikrofonowe	tak

Wyjście słuchawkowe	tak
Wyjście SPDIF	nie
WLAN	tak
Bluetooth	tak
Standard WLAN	ac/a/b/g/n
Modem WWAN (3G lub LTE)	nie
Modem analogowy (faxmodem)	nie
Karta sieciowa	min. 10/100/1000
Liczba portów USB	min. 3
HDMI	Tak
DisplayPort	Nie
FireWire	Nie
Złącze stacji dokującej	Nie
VGA	Tak
DVI	Nie
COM	Nie
USB 3.0	tak
eSATA	nie
Czytnik linii papilarnych	tak
Układ szyfrowania TPM	tak
Czytnik Smart Card	nie
System operacyjny	Windows 10
Szerokość [mm]	Ok. 340
Głębokość [mm]	Ok. 240
Wysokość [mm]	Ok. 18
Waga [kg]	Ok. 1,6

#### MYSZ:

Typ myszy	Mobilna
	Łączność
	Sensor
	Rozdzielczość
	Liczba przycisków
	Rolka przewijania
	Interfejs
	Zasięg
	Bateria
	Profil
	Kolor
	Długość
	Szerokość
	Wysokość
	Waga

#### Zewnętrzna nagrywarka DVD-RW

#### Specyfikacja:

- funkcja napędu optycznego:	odczyt + zapis,
- technologia optyczna (odczyt):	CD/DVD,
- technologia optyczna (zapis):	CD/DVD,

- maksymalna pojemność nagrywanego nośnika: 8,5 GB,
- czas dostępu (CD): 140 ms,
- czas dostępu (DVD): 160 ms,
- pojemność bufora: 1 MB,
- interfejs: USB 2.0,
- technologia LightScribe: nie,
- odczytywane formaty dysków (CD): CD-R, CD-RW, CD-ROM, CD-ROM/XA, Audio CD, Video CD, CD-I, CD-Extra, Photo CD, CD-TEXT, Multi-session,
- odczytywane formaty dysków (DVD): DVD±R, DVD±R DL, DVD±RW, DVD-RAM, DVD-ROM,
- odczytywane formaty dysków (Blu-ray): nie dotyczy,
- odczytywane formaty dysków (HD DVD): nie dotyczy,
- szybkość odczytu CD-ROM: min. 24x,
- szybkość zapisu CD-R: min. 24x,
- szybkość zapisu CD-RW: min. 16x,
- szybkość odczytu DVD-ROM: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-R: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-RW: min. 6x,
- szybkość zapisu DVD+R: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD+RW: min. 8x,
- szybkość odczytu DVD-RAM: min. 5x,
- szybkość zapisu DVD-RAM: min. 5x,
- szybkość odczytu DVD+R (dwuwarstwowa): min. 8x,
- szybkość zapisu DVD+R (dwuwarstwowa): : min. 6x,
- szybkość odczytu DVD-R (dwuwarstwowa): min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-R (dwuwarstwowa): min. 6x.

Szerokość: ok. 142 mm.

Głębokość: ok. 142 mm.

Wysokość: ok. 20 mm.

Masa netto: ok.280 g.

## Zadanie nr 2 Dostawa laptopa z torbą

### LAPTOP

Procesor	min. 4 rdzenie,
Częstotliwość	od 1.6 GHz do 3.4 GHz
Wielkość pamięci cache	min. 6MB cache
Pamięć RAM	min. 12 GB (SO-DIMM DDR4, 2400MHz)
Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	20 GB
Ilość gniazd pamięci (ogółem / wolne)	min. 1/0
Dysk SSD M.2	min. 256 GB
Dodatkowy wewnętrzny dysk	min. 500 GB HDD
Wbudowane napędy optyczne	Brak
Typ ekranu	Matowy, LED, EWV
Przekątna ekranu	min. 14,0"
Rozdzielczość ekranu	min. 1920 x 1080 (FullHD)
Karta graficzna	Grafika dedykowana
Wielkość pamięci karty graficznej	min. 2048 MB GDDR5 (pamięć własna)

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Dział Zamówień Publicznych

31-155 KRAKÓW, ul. Warszawska 24, budynek 10-24, pokój 110

sekretariat tel.: 012-628-26-41, faks: 012-628-20-72, e-mail: zampub@pk.edu.pl

Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio
Kamera internetowa	min. 0.3 Mpix
Łączność	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth
Rodzaje wejść / wyjść	USB min. 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. min. USB Typu-C - 1 szt. min. HDMI - 1 szt. min. Czytnik kart pamięci - 1 szt. min. USB 2.0 - 2 szt. min. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Bateria	min. 3-komorowa, 3653 mAh, Li-Ion
Zainstalowany system operacyjny	min. Microsoft Windows 10
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Wysokość	Ok. 19 mm
Szerokość	Ok. 326 mm
Głębokość	Ok. 226 mm
Waga	Ok. 1,43 kg (z baterią)
Dodatkowe informacje	Aluminiowa obudowa Podświetlana klawiatura Białe podświetlenie klawiatury Wielodotkowy, intuicyjny touchpad Wbudowany czytnik linii papilarnych Szyfrowanie TPM
Dołączone akcesoria	Zasilacz
Komponenty rozszerzone	Dysk i pamięć RAM rozszerzona na profesjonalnej linii montażowej

#### TORBA NA LAPTOPA:

Torba	
Kompatybilność	min. 14,0"
Liczba komór	min. 3
Komory i przegrody	Laptop Tablet Słuchawki Akcesoria Dokumenty
Wymiar komory na laptopa	Kompatybilny z wybranym laptopem
Kieszenie zewnętrzne	Przednia
Materiał	Poliuretan
Rodzaj zapięcia	Zamek błyskawiczny
Kolor	Czarny
Dodatkowe informacje	Pasek na ramię Odpinany pasek na ramię Wzmacniana wygodna rączka
Wymiary zewnętrzne	Ok. 394 x 292 x 109 mm
Waga	Ok. 0,95 kg

## MYSZ:

Typ myszy	Mobilna	
	Łączność	Bezprzewodowa
	Sensor	Optyczny
	Rozdzielczość	min. 1000 dpi
	Liczba przycisków	min. 3
	Rolka przewijania	1
	Interfejs	min. 2,4 GHz
	Zasięg	Ok. 10 m
	Bateria	1x bateria AA
	Profil	Uniwersalny
	Kolor	Czarno - szary
	Długość	Ok. 98 mm
	Szerokość	Ok. 61 mm
	Wysokość	Ok. 35 mm
	Waga	Ok. 71 g

## Zewnętrzna nagrywarka DVD-RW

### Specyfikacja:

- funkcja napędu optycznego: odczyt + zapis,
- technologia optyczna (odczyt): CD/DVD,
- technologia optyczna (zapis): CD/DVD,
- maksymalna pojemność nagrywanego nośnika: 8,5 GB,
- czas dostępu (CD): 140 ms,
- czas dostępu (DVD): 160 ms,
- pojemność bufora: 1 MB,
- interfejs: USB 2.0,
- technologia LightScribe: nie,
- odczytywane formaty dysków (CD): CD-R, CD-RW, CD-ROM, CD-ROM/XA, Audio CD, Video CD, CD-I, CD-Extra, Photo CD, CD-TEXT, Multi-session,
- odczytywane formaty dysków (DVD): DVD±R, DVD±R DL, DVD±RW, DVD-RAM, DVD-ROM,
- odczytywane formaty dysków (Blu-ray): nie dotyczy,
- odczytywane formaty dysków (HD DVD): nie dotyczy,
- szybkość odczytu CD-ROM: min. 24x,
- szybkość zapisu CD-R: min. 24x,
- szybkość zapisu CD-RW: min. 16x,
- szybkość odczytu DVD-ROM: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-R: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-RW: min. 6x,
- szybkość zapisu DVD+R: min. 8x,
- szybkość zapisu DVD+RW: min. 8x,
- szybkość odczytu DVD-RAM: min. 5x,
- szybkość zapisu DVD-RAM: min. 5x,
- szybkość odczytu DVD+R (dwuwarstwowa): min. 8x,
- szybkość zapisu DVD+R (dwuwarstwowa): min. 6x,
- szybkość odczytu DVD-R (dwuwarstwowa): min. 8x,
- szybkość zapisu DVD-R (dwuwarstwowa): min. 6x.

Szerokość: ok. 142 mm.  
Głębokość: ok. 142 mm.  
Wysokość: ok. 20 mm.  
Masa netto: ok.280 g.

### **Zadanie nr 3 Dostawa drukarki laserowej**

<b>Format druku</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A4, A5, A6, Letter</li></ul>
<b>Drukowanie dwustronne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• automatyczne</li></ul>
<b>Technologia druku</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• laserowa, czarno-biała (mono)</li></ul>
<b>Komunikacja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bezprzewodowa</li><li>• Przewodowa</li><li>• WiFi</li></ul>
<b>Interfejsy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB 2.0</li><li>• port USB hosta</li><li>• port sieciowy Gigabit Ethernet 10/100/1000T</li><li>• karta sieci bezprzewodowej</li></ul>
<b>Prędkość druku mono:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Do 38 stron/min</li></ul>
<b>Rozdzielczość druku mono:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ok1200 dpi</li></ul>
<b>Czas wydruku pierwszej strony:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ok. 6,5 s</li></ul>
<b>Wyświetlacz</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• tak, LCD z podświetleniem</li></ul>
<b>Wydajność stron na miesiąc:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• do 80 000</li></ul>
<b>Akcesoria:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wkład z tonerem</li><li>• przewód zasilania</li><li>• płyta z oprogramowaniem</li><li>• przewód USB</li></ul>