

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Samodzielny Mikroskop FTIR do obrazowania ze zintegrowanym spektrometrem FTIR – 1 szt.,

Beamsplitter	Wykonany z ZnSe
Lustra	Pozłacane
Inteferometr	Wykorzystujący lustra kubiczne, ustawiony na stałe, nie wymagający justowania dynamicznego ani automatycznego;
Laser	Diodowy
Źródło IR	SiC Globar
Detektory	Mikroskop musi być wyposażony w co najmniej 2 detektory: - 1x matryca FPA chłodzona ciekłym azotem o rozmiarze min. 32x32 (1024 pix.) pracująca w zakresie min. 5000–750 cm^{-1} do szybkiego obrazowania - 1x MCT chłodzony ciekłym azotem pracujący w zakresie min. 5500–600 cm^{-1} do pomiarów punktowych, mapowania
Apertura	wymagana precyzyjna apertura typu <i>knife-edge</i> pozycjonująca do 5x5 μm^2
Rozdzielczość	lepsza niż 2 cm^{-1}
Dokładność liczby falowej	nie gorsza niż 0.05 cm^{-1} @ 1554 cm^{-1} dla detektora MCT oraz nie gorsza niż 0.10 cm^{-1} @ 1554 cm^{-1} dla matrycy FPA
Precyzja liczby falowej	nie gorsza niż 0.0005 cm^{-1} @ 1554 cm^{-1}
Stosunek sygnału do szumu	min. 35.000:1 przy detektorze MCT chłodzonym ciekłym azotem min. 1000:1 przy matrycy FPA
Obrazowanie z wykorzystaniem matrycy FPA	min. 500 widm/sek. przy rozdzielczości 4 cm^{-1}
Obraz video	Pole widzenia min. 1490 x 1118 μm^2 Kamera CMOS min. 5 MP;
Obiektyw	Obiektyw typu <i>Cassegrain</i> 8x do automatycznego pomiaru w transmisji, refleksji oraz ATR; Co najmniej NA=0.4 do inspekcji wizualnej oraz NA=0.6 do pomiarów IR; Dystans roboczy min. 30mm dla trybu transmisyjnego, refleksyjnego i ATR.
Automatyka	Mikroskop powinien posiadać zmotoryzowane co najmniej: - kryształ ATR - aperturę - stół pomiarowy - zmianę trybów IR i VIS
Stół pomiarowy	Automatyczny stół XYZ o wymiarach min. 75 mm x 50 mm Krok stolika nie gorszy niż 0.1 μm Stół kalibrowany automatycznie

Stolik grzewczo-chłodzący	Stolik grzewczo-chłodzący pracujący w zakresie temperaturowym min. od -196 do 600°C; współpracujący z trybem transmisyjnym i refleksyjnym; umożliwiający pomiary próbek o średnicy min. 22mm i grubości min. 1.5mm
Tryby pomiarowe	Mikroskop musi umożliwiać pomiary w trybie transmisyjnym, refleksyjnym i ATR.
Tryb ATR	Mikroskop musi zapewniać zautomatyzowane pomiary w trybie ATR. Automatyzacja musi obejmować co najmniej pomiar tła oraz próbki. Kryształ ATR powinien być automatyczny i zintegrowany z obiektywem oraz wyposażony w sensor nacisku. Wymagany jest kryształ germanowy.
Testy urządzenia	Mikroskop powinien umożliwiać automatyczne wykonywanie testów PQ/OQ. Testy te powinny potwierdzać, że mikroskop pracuje zgodnie ze specyfikacją.
Wymagane oprogramowanie	Program obsługi spektrometru, zapewniający min.: <ul style="list-style-type: none"> - Pomiary widm - Pomoc on-line - Menu pomiarowe krok-po-kroku - Zautomatyzowane pozyskiwanie danych w trybie transmisyjnym, refleksyjnym oraz ATR - Wizualizacje obrazów IR w 2D i 3D - Procedury wstępnej obróbki danych - Narzędzia interpretacji widm - Tworzenie własnych bibliotek - Pomiary z kontrolą temperatury - Automatyczną kompensację pary wodnej - Tworzenie własnych bibliotek - Funkcje automatyzujące pomiary - Tworzenie i uruchamianie własnych makr - Dziennik laboratoryjny - Predefiniowane raporty wydruków wraz z możliwością ich edycji - Łatwy eksport widm do innych formatów z zachowaniem wysokiej rozdzielczości - Ciągła kontrola statusu urządzenia - Wielopoziomowe zarządzanie użytkownikami
Komputer	Zestaw komputerowy do sterowania mikroskopem o następujących parametrach minimalnych Komputer z monitorem kompatybilny i w pełni bezawaryjnie współpracujący z zaferowanym mikroskopem i pozostałymi urządzeniami. umożliwiając sterowanie niniejszym urządzeniem. Posiadający co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - Pamięć RAM min. 64GB - Dedykowaną kartę graficzną min. 8GB RAM - Dysk min. 256GB np. typu SSD - Dysk min. 1TB np. typu HDD - Monitor min. 23.8"

	<p>- System operacyjny Zainstalowany system operacyjny w wersji polskiej, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Dopuszczalny jest system operacyjny dla komputerów PC, spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 6. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) 7. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 8. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych. 9. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 11. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; 12. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 13. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe 14. wbudowana usługa pulpitu zdalnego jako serwer (przy pomocy tej usługi można uzyskać dostęp do wszystkich plików i programów komputera) 15. funkcja szyfrowania plików systemowych <p><i>Przykładowy system operacyjny spełniający powyższe wymagania to np. system operacyjny Windows 10 OEM w polskiej wersji językowej – 64 bitowy</i></p>
<p>Komputerowy zestaw do przechowywania i obróbki danych badawczych</p>	<p>Zestaw komputerowy do przechowywania i obróbki danych badawczych o następujących parametrach minimalnych</p> <p>a) Komputer z monitorem kompatybilny i w pełni bezawaryjnie współpracujący z zaoferowanym mikroskopem i pozostałymi urządzeniami.. Posiadający co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pamięć RAM min. 16GB - Dysk min. 256GB np. typu SSD - Dysk min. 1TB np. typu HDD - Monitor min. 23.8” - System operacyjny Zainstalowany system operacyjny w wersji polskiej, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Dopuszczalny jest system operacyjny dla komputerów PC, spełniający następujące

	<p>wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę systemu; 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW; 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; 5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4i v6; 6. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi) 7. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 8. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych. 9. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim; 11. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; 12. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 13. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe 14. wbudowana usługa pulpitu zdalnego jako serwer (przy pomocy tej usługi można uzyskać dostęp do wszystkich plików i programów komputera) 15. funkcja szyfrowania plików systemowych <p><i>Przykładowy system operacyjny spełniający powyższe wymagania to np. system operacyjny Windows 10 OEM w polskiej wersji językowej – 64 bitowy</i></p> <p>b) Dwie mobilne stacje robocze (komputery przenośne) kompatybilny i w pełni bezawaryjnie współpracujący z zaoferowanym mikroskopem i pozostałymi urządzeniami.</p> <p>Posiadający co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pamięć RAM min. 16 GB - Dysk min. 1TB np. typu SSD - Ekran min. 13’’ max. 16’’ o rozdzielczości co najmniej 3840x2160 - System operacyjny Zainstalowany system operacyjny w wersji polskiej, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Dopuszczalny jest system operacyjny dla komputerów PC, spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę systemu;
--	--

	<p>3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;</p> <p>4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;</p> <p>5. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</p> <p>6. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)</p> <p>7. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;</p> <p>8. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</p> <p>9. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>10. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>11. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>12. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>13. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>14. wbudowana usługa pulpitu zdalnego jako serwer (przy pomocy tej usługi można uzyskać dostęp do wszystkich plików i programów komputera)</p> <p>15. funkcja szyfrowania plików systemowych</p> <p><i>Przykładowy system operacyjny spełniający powyższe wymagania to np. system operacyjny Windows 10 OEM w polskiej wersji językowej – 64 bitowy</i></p>
Dodatkowe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroskop powinien być wolnostojący ze zintegrowanym spektrometrem FTIR. - Przyrząd fabrycznie nowy objęty gwarancją na okres min. 12 mies. - System musi łączyć się z komputerem za pomocą złącza Ethernet - Szkolenie w wymiarze min. 2 dni