

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej**
Oznaczenie kwalifikacji: **MED.07**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

EGZAMIN ZAWODOWY CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

W gabinecie lekarskim znajduje się zestaw komputerowy, który należy przygotować do pracy z dostępem do sieci LAN poprzez sieć Wi-Fi oraz skonfigurować oprogramowanie komputera według zaleceń.

Na stanowisku wspólnym znajduje się pompa infuzyjna z tego gabinetu nieużywana od dłuższego czasu. Na podstawie jej oględzin oraz badania wybranych parametrów oceń jej sprawność.

W tym celu należy przeprowadzić kontrolę jednego z jej parametrów, a następnie określić poprawność jej działania porównując parametr wyznaczony w badaniu urządzenia z zaprogramowanymi nastawami. Przed przystąpieniem do wykonywania badania zapoznaj się z instrukcją obsługi pompy oraz z dokumentacją techniczną przedstawiającą jej budowę i specyfikację.

Uwaga: Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość przejścia do stanowiska z pompą infuzyjną i przygotowania jej do pracy oraz dokonania pomiarów. Na ich wykonanie możesz poświęcić maksymalnie 30 minut. Do stanowiska z urządzeniem możesz podejść jeden raz. Jeśli stanowisko jest zajęte to przejdź do wykonywania konfiguracji oprogramowania w dalszej części zadania na swoim stanowisku komputerowym.

Na stanowisku z pompą infuzyjną wykonaj następujące czynności:

- podłącz pompę do zasilania,
- napełnij strzykawkę o pojemności 50 ml do nominalnej wartości wodą z pojemnika,
- podłącz do strzykawki przedłużacz,
- zainstaluj strzykawkę w pompie zgodnie z instrukcją obsługi,
- wylot przedłużacza umieść w pojemniku z wodą.

Uwaga: Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość programowania i wykonania pomiarów.

Po uzyskaniu zgody przeprowadź badanie pompy w trybie pracy normalnej. Zaprogramuj następujące nastawy pompy:

- typ strzykawki: pojemność 50 ml
- prędkość (ml/h): 90 ml/h
- ciśnienie okluzji: 80 kPa (600 mmHg)

W przypadku braku możliwości ustawienia ww. parametrów należy zaprogramować parametry pompy tak, aby zachować podaną wcześniej prędkość (ml/h) tj. dawkę (ml) = 90 ml oraz czas trwania infuzji = 60 minut.

Ponownie odczytaj wartości zaprogramowane w pompie i uzupełnij kolumnę 2 Tabeli 1. Odczytaj pozycję tłoka strzykawki. Uruchom pompę na 6 minut (do wyznaczania czasu wykorzystaj stoper dostępny na stanowisku). Po wyznaczonym czasie zatrzymaj pompę i odczytaj pozycję tłoka strzykawki. Pozycje tłoka na początku i końcu pomiaru zanotuj w Tabeli 1.

Pozostałe czynności wykonaj na swoim stanowisku pracy, do obliczeń możesz wykorzystać program *Kalkulator* znajdujący się w systemie operacyjnym.

Dokonaj obliczeń według wzoru:

$$\text{prędkość infuzji} \left[\frac{\text{ml}}{\text{h}} \right] = \frac{\text{pozycja początkowa tłoka [ml]} - \text{pozycja końcowa tłoka [ml]}}{0,1\text{h}}$$

Wynik obliczeń zapisz w kolumnie 4 Tabeli 1.

Porównaj uzyskany wynik obliczeń z zaprogramowaną wcześniej wartością oraz określ poprawność badanego parametru pompy w kolumnie 5 Tabeli 1.

Tabela 1. Sprawdzenie poprawności działania pompy

Nazwa parametru	Zaprogramowana wartość prędkości infuzji w pompie	Pozycja tłoka strzykawki [ml]	Wartość obliczona prędkości infuzji	Zgodność parametru TAK/NIE*
1	2	3	4	5
Prędkość infuzji [ml/h] = dawka [ml] / czas trwania infuzji [h]		Start =		
		Stop =		
		Czas =		

*) Należy wpisać TAK/NIE uwzględniając dokładność pracy pompy infuzyjnej z dokumentacji.

Na stanowisku egzaminacyjnym przygotowano komputer z zainstalowanym systemem operacyjnym *Windows* oraz pakietem biurowym. Do pracy wykorzystaj konto *Administrator* z uprawnieniami administratora bez hasła.

Utwórz w systemie operacyjnym konto użytkownika o następujących parametrach:

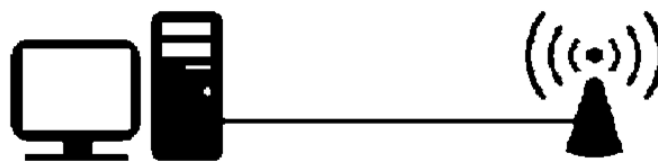
- nazwa logowania: Internista
- użytkownik z ograniczonymi uprawnieniami
- hasło: Egzamin1
- włączona opcja: hasło musi spełniać wymagania co do złożoności
- minimalna długość hasła: 7 znaków.

Uwaga: Na pulpicie konta Administrator utwórz katalog EGZAMIN, w którym należy zapisać wszystkie wykonywane zrzuty ekranu. Pliki ze zrzutami powinny mieć dowolne rozszerzenie pliku graficznego.

Zainstaluj zewnętrzną kartę sieciową Wi-Fi. Niezbędne sterowniki znajdują się na pulpicie konta administrator. Sprawdź w menadżerze urządzeń poprawność jej instalacji. Wykonaj zrzut ekranu z menadżerem urządzeń, z zainstalowaną kartą sieciową i zapisz go pod nazwą *menager*.

Wykonaj przewód UTP z dwóch stron zakończony końcówką RJ-45 według sekwencji T568B. Opis sekwencji połączeń RJ45 został przedstawiony w wersji elektronicznej na pulpicie administratora. Po wykonaniu przewodu wykonaj jego test.

Wykonaj połączenie według Rysunku 1. Do połączenia wykorzystaj oryginalny patchcord UTP znajdujący się na stanowisku.

**Rysunek 1. Połączenie punktu dostępowego**

Połącz punkt dostępowy. Do konfiguracji połączenia możesz wykorzystać instrukcję obsługi znajdującą się na pulpicie konta *Administrator*. Po wykonaniu połączenia i zalogowaniu się do punktu dostępowego skonfiguruj go według wytycznych:

- nazwa sieci bezprzewodowej(SSID): EGZAMINx (gdzie x oznacza numer stanowiska)
- zabezpieczenia sieci WPA/WPA2: Personal (PSK)
- rodzaj szyfrowania: AES
- hasło sieci bezprzewodowej: karta1@2
- opcja WPS: wyłączona
- funkcja (wireless mode): Access point
- odblokowany zdalny dostęp do urządzenia

Odłącz patchcord UTP łączący komputer i punkt dostępowy. Połącz komputer z wcześniej skonfigurowaną siecią Wi-Fi. Sprawdź poprawność połączenia komputera z punktem dostępowym przez sieć Wi-Fi uruchamiając menu konfiguracyjne punktu dostępowego. Wykonaj zrzut ekranu ze sprawdzenia połączenia i zapisz pod nazwą *dostępowy*.

Na pulpicie administratora znajduje się plik instalacyjny oprogramowania antywirusowego. Zainstaluj program antywirusowy. Sprawdź, czy w programie są skonfigurowane automatyczne aktualizacje bazy wirusów. Czynność udokumentuj zrzutem ekranu zapisanym pod nazwą *aktualizacje*. Rozpocznij skanowanie komputera. Wykonaj zrzut ekranu podczas wykonywania skanowania, zapisz pod nazwą *skanowanie*, a następnie przerwij pracę programu.

Zarchiwizuj katalog *EGZAMIN*, używając hasła ***baza123***

Zarchiwizowany plik zapisz na pulpicie konta *Administrator* pod nazwą *archiwizacja*.

Po zakończeniu zadania egzaminacyjnego nie wyłączaj komputera i pozostaw punkt dostępowy podłączony do zasilania.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- uzupełniona Tabela 1. Sprawdzenie poprawności działania pompy,
- zainstalowana karta sieciowa Wi-Fi i wykonane okablowanie sieciowe,
- skonfigurowany punkt dostępowy,
- utworzone nowe konto użytkownika o nazwie *Internista*,
- zainstalowany i skonfigurowany program antywirusowy,
- zarchiwizowany i zabezpieczony hasłem katalog *EGZAMIN*

oraz

przebieg przygotowania do pracy, programowania i sprawdzenia parametru pompy infuzyjnej.

