

# **Ramowy program kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów**

ZATWIERDZAM  
z upoważnienia Ministra Zdrowia  
Maciej Miłkowski  
Podsekretarz Stanu  
*/dokument podpisany elektronicznie/*

**Warszawa 2021 r.**

***Opracował Zespół ekspertów w składzie:***

**mgr Adam Smołka**

**mgr Katarzyna Opilka**

**Prof. dr hab. n. med. Jacek Różański**

**Prof. dr hab. n. med. Bohdan Maruszewski**

**Prof. dr hab. n. med. Ewa Kucewicz**

***Polskie Stowarzyszenie Perfuzjonistów***

**Piotr Olszewski**

**Agnieszka Bocheńska**

**Zbigniew Leszczyński**

***Wstęp***

Pozaustrojowe krążenie krwi stanowi integralną w czasie i przestrzeni procedurę przeprowadzaną w trakcie zabiegu kardiochirurgicznego. Krążenie ma zastosowanie nie tylko w zabiegach na otwartym sercu, ale także w chirurgii naczyniowej oraz transplantologii. Zastępuje równocześnie funkcję oddychania oraz funkcję hemodynamiczną serca pompując krew i tym samym zapewniając odpowiednią dystrybucję tkankową i narządową.

Podstawowe funkcje, jakie spełnia krążenie pozaustrojowe to przede wszystkim:

- częściowe lub całkowite zastąpienie pracy hemodynamicznej serca w fazie ograniczenia wydolności,
- zapewnienie ograniczenia lub zatrzymania fizjologicznej pracy oddechowej pacjenta,
- regulacja tkankowej i narządowej temperatury pacjenta,
- odzyskiwanie wynaczynionej w polu operacyjnym krwi pacjenta oraz podawanie jej po odpowiednim uzdatnieniu do łożyska naczyniowego,
- zapewnienie odpowiedniej protekcji mięśnia sercowego,
- zapewnienie hemodylucji kontrolowanej.

Wszystkimi aspektami dotyczącymi prowadzenia krążenia pozaustrojowego zajmuje się perfuzjonista, który przygotowuje sprzęt oraz nadzoruje jego prawidłową pracę. Kontroluje i analizuje parametry hemodynamiczne, gazometryczne, hematologiczne, krzepnięcia krwi oraz temperaturę pacjenta. Dokonuje oceny skuteczności prowadzonych procedur krążeniowych. Dokonuje oceny oraz informuje wszystkich członków zespołu terapeutycznego o stanie pacjenta w czasie przeprowadzanego krążenia pozaustrojowego. Miejszem wykonywania zadań zawodowych perfuzjonisty jest przede wszystkim sala operacyjna, a w wyjątkowych sytuacjach oddział pooperacyjny, oddział intensywnej terapii oraz oddział diagnostyki inwazyjnej.

## ***I. Rodzaj kształcenia***

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 20 lipca 2011 roku w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisku pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami (Dz. U. z 2011 r., poz. 896), pracownik zatrudniony na stanowisku perfuzjonisty powinien posiadać minimum wykształcenie średnie medyczne i ukończony kurs kwalifikacyjny dla perfuzjonistów według programu zatwierdzonego przez ministra właściwego do spraw zdrowia (lub przeszkolenie specjalistyczne na podstawie dotychczasowych przepisów).

Program kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów zawiera wykaz podstawowych umiejętności będących przedmiotem kształcenia, które są jego obowiązującymi elementami. Osiągnięcie wykazanych umiejętności będzie stanowiło gwarancję posiadania przez każdego absolwenta kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów niezbędnych kwalifikacji do przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego.

Poszczególne moduły programu kształcenia zawierają cel, treść nauczania oraz umiejętności wynikowe odnoszące się zarówno do zajęć teoretycznych, jak i praktycznych.

## ***II. Czas trwania kształcenia***

Łączna liczba godzin przeznaczona na realizację kursu kwalifikacyjnego dla kandydatów na perfuzjonistę wynosi 500 godzin (1 godzina = 45 minut).

Zajęcia praktyczne, które obejmują 300 godzin kształcenia, realizowane są w ośrodkach do realizacji zajęć praktycznych i stanowią wstępny etap przygotowania kandydata do zadań związanych z tematyką poszczególnych bloków. Zajęcia praktyczne powinny być udokumentowane w karcie kursu, którą otrzyma każdy zakwalifikowany kandydat od powołanego przez organizatora kształcenia i rekomendowanego przez Polskie Stowarzyszenie Perfuzjonistów

(PSP) Kierownika kursu. Karta kursu powinna być opracowana zgodnie z wzorem określonym w załączniku nr 1.

1. Łączna liczba godzin wynosi 500 godzin.
2. Liczba godzin w bloku specjalistycznym części praktycznej wynosi 300 godzin.
3. Liczba godzin części teoretycznej wynosi 200 godzin.

W zależności od potrzeb można zwiększyć maksymalnie o 50% liczbę godzin danego modułu, który został zdiagnozowany, jako wymagający bardziej szczegółowego omówienia.

### **III. Sposób organizacji**

***Za przebieg kursu odpowiedzialny jest organizator kształcenia.***

Za przebieg i organizację szkolenia, w imieniu organizatora kształcenia, odpowiedzialny jest kierownik kursu rekomendowany przez PSP.

Planując program kształcenia organizator powinien:

1. Posiadać szczegółowy program kursu zgodny z ramowym programem kursu zatwierdzonym przez Ministra Zdrowia.
2. Określić godziny do dyspozycji organizatora.
3. Stosować regulamin organizacyjny kursu, który określa:
  - szczegółową organizację kursu,
  - zasady i sposób naboru osób przewidzianych na kurs,
  - prawa i obowiązki osób uczestniczących w kursie,
  - zakres obowiązków wykładowców i opiekunów zajęć praktycznych,
  - zasady przeprowadzania egzaminu końcowego.

Regulamin kursu opracowany przez Kierownika kursu powinien uzyskać akceptację PSP.

4. Powołać Kierownika kursu, który rekomendowany jest przez PSP.

Kierownikiem kursu może być osoba posiadająca:

- dokument potwierdzający ukończenie kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów i zdanie egzaminu końcowego (lub przeszkolenia specjalistycznego na podstawie dotychczasowych przepisów),
  - co najmniej 10 letni staż pracy na stanowisku perfuzjonisty.
5. Powołać w uzgodnieniu z Kierownikiem kursu opiekunów zajęć praktycznych, którzy powinni być merytorycznie przygotowani do prowadzenia poszczególnych bloków tematycznych.
  6. Zapewnić wykładowców posiadających kwalifikacje umożliwiające realizację poszczególnych treści kształcenia objętych programem kursu.
  7. Zaprojektować formy prowadzenia zajęć z uwzględnieniem środków dydaktycznych, które będą odpowiednie do realizacji poszczególnych modułów.

8. Zapewnić bazę dydaktyczną dostosowaną do liczby uczestników kursu, w tym:
  - sale wykładowe z odpowiednim wyposażeniem: sprzęt multimedialny (projektor, komputer),
  - pracownia do realizacji ćwiczeń praktycznych wyposażone m.in. w: pompę do krążenia pozaustrojowego, pompę centryfugalną, balon do kontrapulsacji, zestaw do odzyskiwania krwinek, sprzęt do dializ pozaustrojowych, aparat do pomiarów gazometrii, pokazowe oprzyrządowanie używanego sprzętu w kardiochirurgii,
  - ośrodki do realizacji zajęć praktycznych: ośrodki spełniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy (zapewniające środki ochrony osobistej na stanowisku pracy - ubrania ochronne, obuwie ochronne, okulary ochronne, rękawiczki gumowe).
9. Posiadać wewnętrzny system monitorowania jakości kształcenia (np. w formie ankiety).
10. Posiadać akceptację Konsultanta Krajowego w dziedzinie Kardiochirurgii dotyczącą ośrodków do realizacji zajęć objętych programem kursu.
11. Wydawać dokument potwierdzający ukończenie kursu i zdanie egzaminu końcowego, zgodny z wzorem określonym w załączniku nr 3 Ramowego programu kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów. Dokument ten stanowi potwierdzenie uzyskania kwalifikacji do pracy na stanowisku perfuzjonisty.

#### ***IV. Wymagania wstępne dla uczestników***

Wymagania dla kandydatów przystępujących do kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów:

- minimum 2 lata zatrudnienia w dziale/zespole perfuzji funkcjonującym w danym ośrodku w momencie przystępowania do egzaminu końcowego,
- wykonanie minimum 200 krążeń pozaustrojowych pod nadzorem perfuzjonisty legitymującego się dyplomem/ zaświadczeniem,
- przedstawienie pozytywnej opinii Kierownika Kliniki/Oddziału Kardiochirurgii o wykonanych przez kandydata do kursu krążeniach pozaustrojowych.

#### ***V. Sposób sprawdzania efektów nauczania***

1. Bieżące zaliczenia poszczególnych zajęć teoretycznych i praktycznych.
2. Egzamin końcowy złożony przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Kierownika kursu, w skład której wchodzi:
  - Przewodniczący Komisji Egzaminacyjnej:

- Konsultant Krajowy w dziedzinie Kardiochirurgii lub wyznaczony przez niego przedstawiciel,
  - Członkowie Komisji Egzaminacyjnej:
    - Prezes Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów lub wyznaczony przez niego przedstawiciel,
    - Przewodniczący Komisji d/s szkoleń PSP.
    - Sekretarz Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów.
- W zależności od potrzeb w pracach komisji mogą również uczestniczyć inne osoby, niebędące jej Członkami, zapraszane przez Przewodniczącego Komisji Egzaminacyjnej.
3. Egzamin odbywa się w dwóch etapach
- I etap – egzamin pisemny przeprowadzany w formie testu:
    - test składa się z 25 pytań wybranych z zestawu pytań opracowanego przez Komisję ds. Szkoleń Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów i zatwierdzonego pod względem merytorycznym przez Konsultanta Krajowego w dziedzinie Kardiochirurgii oraz przez Prezesa Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów,
    - do każdego pytania przygotowane są trzy odpowiedzi w punktach a, b, c, w tym tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa,
    - czas trwania testu wynosi 30 minut,
    - podstawą do zaliczenia egzaminu jest udzielenie prawidłowych odpowiedzi na co najmniej 80 % pytań testowych (popołnienie więcej niż pięciu błędów w teście powoduje niezaliczenie I etapu egzaminu),
    - zaliczenie testu stanowi wymóg niezbędny do przystąpienia do II etapu egzaminu.
  - II etap – egzamin ustny:
    - egzamin ustny polega na udzieleniu odpowiedzi na trzy losowo wybrane pytania,
    - pytania opracowane są przez Komisję ds. Szkoleń Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów i zaakceptowane przez Konsultanta Krajowego w dziedzinie Kardiochirurgii oraz przez Prezesa Polskiego Stowarzyszenia Perfuzjonistów,
    - każdy egzaminowany po wylosowaniu pytań dysponuje czasem 15 minut na przygotowanie się do odpowiedzi,
    - zaliczenie egzaminu ustnego następuje po udzieleniu prawidłowych odpowiedzi na co najmniej 2 wylosowane pytania,
    - odpowiedź na każde pytanie jest osobno oceniana przez Komisję Egzaminacyjną.
4. Ostateczna ocena kandydatów odbywa się po zakończeniu egzaminu pisemnego i ustnego, a Komisja Egzaminacyjna informuje uczestników o jego ostatecznym wyniku.
5. W przypadku, gdy egzaminowany nie zaliczy w całości lub w części egzaminu lub do niego nie przystąpi w całości lub w części z ważnych przyczyn losowych, może przystąpić do egzaminu lub jego części w terminie wyznaczonym przez Przewodniczącego Komisji Egzaminacyjnej.
6. Podstawę zaliczenia kursu stanowi uzyskanie pozytywnej oceny z I etapu egzaminu (części pisemnej przeprowadzanej w formie testu) i II etapu

egzaminu (części ustnej) oraz zajęć praktycznych, realizowanych w ramach poszczególnych bloków tematycznych.

7. Wynik egzaminu oraz wyniki zaliczenia poszczególnych bloków tematycznych danych uczestników, odnotowany jest w protokole egzaminu i dołączony do dokumentacji. Wzór protokołu określony jest w załączniku nr 2.

## **VI. Wykaz umiejętności wynikowych będących przedmiotem kształcenia**

W wyniku realizacji programu kształcenia kursu kwalifikacyjnego uczestnicy kursu powinni:

- scharakteryzować poszczególne techniki operacyjne,
- zaplanować poszczególne procesy krążenia pozaustrojowego,
- posiadać umiejętności komunikacji pomiędzy zespołami na sali operacyjnej,
- posiadać umiejętności przygotowania urządzenia płuco - serca do krążenia pozaustrojowego pod kątem zachowania zasad aseptyki i bezpieczeństwa,
- odpowietrzyć zestaw krążeniowy oraz wszystkie jego części składowe,
- zainstalować na sali operacyjnej urządzenie niezbędne do przeprowadzenia perfuzji pozaustrojowej,
- wykazać się umiejętnością przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego w różnych typach zabiegów kardiochirurgicznych,
- przeprowadzić procedurę protekcji mięśnia sercowego,
- wykazać się umiejętnością prawidłowego zakończenia czynności związanych z prowadzeniem krążenia,
- wykazać się znajomością doboru odpowiedniego sprzętu w zależności od rodzaju zabiegu,
- scharakteryzować rodzaje zagrożeń, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia procedury krążenia pozaustrojowego,
- wykazać się umiejętnością obsługi urządzeń do wspomaganie mięśnia sercowego,
- przestrzegać etyki zawodowej.

## **VII. Cel kształcenia**

Przygotowanie perfuzjonisty do realizacji zadań związanych z prowadzeniem krążenia pozaustrojowego na bloku operacyjnym w zabiegach na otwartym sercu oraz zabiegach naczyniowych i transplantacyjnych. Podejmowanie decyzji w sytuacjach awaryjnych zgodnie z wiedzą oraz uprawnieniami. Podnoszenie kwalifikacji zawodowych oraz czynne uczestniczenie w pracach zespołów terapeutycznych.

## VIII. Plan nauczania

<b>VII. Plan nauczania Lp.</b>	<b>BLOK TEMATYCZNY</b>	<b>Łączna liczba godzin</b>
<b>I</b>	Wprowadzenie do kardiochirurgii Anatomia i patofizjologia	40
<b>II</b>	Wady wrodzone serca i leczenie chirurgiczne	40
<b>III</b>	Nabyte choroby serca i leczenie chirurgiczne	40
<b>IV</b>	Kardioanestezja w zabiegach z użyciem krążenia pozaustrojowego	40
<b>V</b>	Mechaniczne wspomaganie serca Aspekty krążenia pozaustrojowego	40
	<b>Razem</b>	<b>200</b>
	Zajęcia praktyczne (realizowane w ośrodku do realizacji zajęć praktycznych)	300

W zależności od potrzeb można zwiększyć maksymalnie o 50% liczbę godzin danego modułu, który został zdiagnozowany, jako wymagający bardziej szczegółowego omówienia.

## IX. Treści kształcenia

Zakres wiedzy teoretycznej zawartej w poszczególnych blokach tematycznych.

### Blok tematyczny I

#### Wprowadzenie do kardiochirurgii

#### Anatomia i patofizjologia.

Blok tematyczny dotyczy głównie zagadnień związanych z anatomią człowieka oraz patofizjologią układu krążenia. Przedmiotowy blok tematyczny ma za zadanie usystematyzowanie posiadanej już wiedzy w tym zakresie. Omawiana problematyka bloku dotyczyć będzie przede wszystkim:



- fizjologii oddychania:
  - główne elementy budowy klatki piersiowej,
  - płuca: budowa pęcherzyków i krążenie płucne,
  - wentylacja płuc,
  - transport tlenu i dwutlenku węgla do tkanek,
  - tchawica i drzewo oskrzelowe,
  - regulacja oddychania,
  - nadciśnienie płucne,
  - zmiany w układach sercowo-naczyniowym i oddechowym podczas porodu,
  - fizjologia nerek i kontrola równowagi kwasowo-zasadowej.
- fizjologii serca:
  - mechaniczna czynność serca,
  - budowa tętnic, żył i mikrokrążenia,
  - układ przewodzący serca,
  - budowa serca: komory, zastawki i krążenie wieńcowe,
  - elektrokardiografia.

Wykaz wiadomości i umiejętności:

- posiadanie ogólnych wiadomości dotyczących budowy anatomicznej serca,
- opanowanie wiedzy dotyczącej zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej,
- posiadanie wiedzy na temat funkcjonowania wymiany gazowej w płucach,
- posiadanie wiedzy dotyczącej układu przewodzącego serca.

Czas trwania bloku tematycznego: 4 dni (40 godzin).

## **Blok tematyczny II**

### **Wady wrodzone serca i leczenie chirurgiczne**

Blok tematyczny obejmuje zagadnienia dotyczące leczenia wad wrodzonych serca oraz zagadnienia związane ze złożonością problematyki prowadzenia krążenia w operacjach dziecięcej kardiologii.

Blok tematyczny obejmuje omówienie tematów związanych z:

- wadami serca;

- ubytek przegrody międzyprzedsionkowej,
- ubytki przegrody międzykomorowej,
- przetrwały przewód przedsionkowo-komorowy,
- przetrwały przewód tętniczy Botalla,
- koarktacja aorty,
- zwężenie aorty,
- zespół niedorozwoju lewego serca,
- tetralogia Fallota,
- zarośnięcie zastawki trójdzielnej,
- anomalia zastawki trójdzielnej,
- przełożenie wielkich pni tętniczych,
- całkowite i częściowe nieprawidłowe ujście żył płucnych,
- serce jednokomorowe,
- nieprawidłowe położenie serca,
- anomalie lewej tętnicy wieńcowej odchodzącej od tętnicy płucnej,
- technikami prowadzenia krążenia pozaustrojowego i pozapłucnego oddychania;
  - krążenie pozaustrojowe:
  - sprzęt oraz metody jego doboru,
  - techniki prowadzenia krążenia,
  - parametry kontrolowane.

Wykaz wiadomości i umiejętności:

- opanowanie podstawowej wiedzy na temat podstawowych wad wrodzonych serca,
- posiadanie ogólnych wiadomości dotyczących technik operacyjnych poszczególnych wad serca,
- opanowanie wiedzy dotyczącej kryteriów odpowiedniego doboru sprzętu wykorzystywanego do krążenia pozaustrojowego,
- opanowanie technik prowadzenia krążenia w poszczególnych rodzajach operacji,
- posiadanie wiedzy na temat parametrów, które należy kontrolować w czasie prowadzenia krążenia pozaustrojowego.

Czas trwania bloku tematycznego: 4 dni (40 godzin) .

# Blok tematyczny III

## Nabyte choroby serca i leczenie chirurgiczne

Blok tematyczny obejmuje zagadnienia związane z chorobami układu krążenia oraz metodami ich leczenia. Dotyczy także zagadnień związanych z kwalifikacją chorych do operacji przeszczepu, technikami pobierania narządów i ich protekcją. Część teoretyczna obejmuje głównie takie tematy, jak:

- miażdżyca tętnic,
- choroba niedokrwienna serca,
- choroby zastawek serca,
- niedorozwój serca i choroba nadciśnieniowa serca,
- zapalenie mięśnia sercowego,
- choroby osierdzia,
- guzy serca,
- zaburzenia rytmu,
- choroby aorty;
- tętniaki,
- rozwarstwienia,
- przeszczep serca,
- niewydolność nerek: przewlekła i ostra niewydolność nerek,
- przeszczep nerki,
- wirusowe zapalenie wątroby typu A, B i C, HIV,
- marskość wątroby i nadciśnienie wrotne,
- niewydolność serca i wątroby,
- niewydolność wątroby,
- przeszczep wątroby,
- pojęcie śmierci,
- pobieranie narządów i transplantacje,
- ochrona mięśnia sercowego;
- cele ogólne i założenia w ochronie mięśnia sercowego,
- stosowane metody kliniczne.

Wykaz wiadomości i umiejętności:

- zdobycie wiedzy związanej z etiologią chorób tętnic wiecowych,
- opanowanie wiedzy dotyczącej leczenia operacyjnego tętniaków aorty,

- posiadanie wiedzy z zakresu technik krążenia oraz doboru sprzętu perfuzyjnego w zależności od rodzaju zabiegu kardiochirurgicznego,
- opanowanie wiedzy na temat technik zapobiegania zakażeniom na bloku operacyjnym,
- opanowanie wiedzy na temat protekcji mięśnia sercowego w operacjach serca.

Czas trwania bloku tematycznego 4 dni (40 godzin).

## **Blok tematyczny IV**

### **Kardioanestezja w zabiegach z użyciem krążenia pozaustrojowego**

Tematyka przedmiotowego bloku związana jest z problematyką kardioanestezji, czyli prowadzenia znieczulenia chorego w trakcie zabiegu w krążeniu pozaustrojowym.

W ramach bloku tematycznego omawiany jest wpływ leków na układ sercowo-naczyniowy w kontekście technik prowadzenia krążenia pozaustrojowego. Problematyka zajęć dotyczy głównie takich tematów, jak:

- ogólna budowa ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego,
- mózg i rdzeń kręgowy,
- autonomiczny (wegetatywny) układ nerwowy,
- uraz mózgu,
- obrzęk mózgu,
- choroby naczyń mózgowych;
  - zakrzepica,
  - zatorowość,
  - udar mózgowy,
  - niedokrwienie.
- związek wentylacja/perfuzja,
- regulacja równowagi kwasowo-zasadowej,
- farmakokinetyczne zagadnienia związane ze stosowaniem leków sercowo-naczyniowych,
- związek lek-receptor,
- leki inotropowe,
- leki antyarytmiczne,

- leki znieczulające,
- leki przeciwbólowe,
- leki przeciwkrzepliwe,
- leczenie moczopędne w zastoinowej niewydolności serca;
- płyny do przetoczeń,
- objętość i ciśnienie osmotyczne,
- wybrane elektrolity,
- płyny krwiozastępcze,
- konserwacja krwi,
- ryzyko transfuzji krwi,
- techniki konserwacji krwi,
- transfuzja(przetoczenia) krwi;
- zmiany patologiczne związane z krążeniem pozaustrojowym
- efekty hipotermii,
- zarządzanie temperaturą podczas krążenia pozaustrojowego,
- odpowiedź zapalna,
- postępowanie przeciwzakrzepowe,
- echokardiografia,
- bilans płynów i akumulacja płynów śródmiąższowych,
- ogólne prawa dotyczące przepływu gazów i płynów,
- dynamika przepływu gazów i płynów,
- materiały i ich właściwości,
- techniki analizy krwi i gazów w krwi,
- dynamika krążenia i oddychanie.

Wykaz wiadomości i umiejętności:

- opanowanie metod znieczulenia do zabiegów sercu kardiochirurgicznych.
- opanowanie wiedzy dotyczącej stosowania technik protekcji organizmu typu hipotermia oraz metod jej zarządzania,
- posiadanie wiedzy z zakresu technik analizy badań gazometrycznych,
- posiadanie wiedzy na temat działania poszczególnych leków stosowanych w trakcie prowadzenia krążenia pozaustrojowego oraz ich wpływu na krążenie, Zdobyć wiedzę dotyczącą ogólnych zasad stosowania krwi i środków krwiozastępczych,

- opanowanie wiedzy związanej z bilansowaniem płynowym pacjenta na krążeniu pozaustrojowym.

Czas trwania bloku tematycznego 4 dni (40 godzin).

## **Blok tematyczny V**

### **Mechaniczne Wspomaganie Krążenia**

#### **Aspekty krążenia pozaustrojowego**

Tematyka przedmiotowego bloku obejmuje zagadnienia związane z metodami leczenia niewydolności mięśnia sercowego. Mechaniczne wspomaganie krążenia oraz jego elementy składowe, metody doboru sprzętu, a także aspekty z jakimi perfuzjonista może się spotkać w trakcie prowadzenia krążenia pozaustrojowego. Główne tematy objęte blokiem tematycznym to przede wszystkim:

- wskazania i przeciwwskazania do użycia układów wspomagania krążenia,
- urządzenia wspomagające pracę komór,
- zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej w chirurgii naczyń wieńcowych,
- obszary stosowania mechanicznego wspomagania krążenia,
- kliniczne aspekty prowadzenia wspomagania serca,
- urządzenia implantowane – wszczepiane,
- nowe systemy wspomagania,
- elementy zastępczego/omijającego krążenia sercowo - płucnego. Nieinwazyjne techniki radiologiczne,
- metody przygotowania aparatury,
- stany nagłe w czasie krążenia pozaustrojowego,
- specjalne techniki krążenia dla wybranych operacji,
- aspekty prawne i etyczne,
- inwazyjna diagnostyka serca,
- ogólne zasady krążenia pozaustrojowego,
- hemodynamika w krążeniu pozaustrojowym;
  - przepływ krwi,
  - ciśnienie.
- parametry kontrolowane i analizowane.

Wykaz wiadomości i umiejętności:

- posiadanie wiedzy na temat technik wspomaganie serca,
- opanowanie technik doboru odpowiedniego sprzętu perfuzyjnego w zależności od zastosowanej metody wspomaganie,
- zdobycie wiedzy na temat wspomaganie długoterminowego typu ECMO,
- posiadanie wiedzy na temat metod kontroli hemodynamiki krążenia pozaustrojowego,
- wykazanie się umiejętnościami radzenia sobie sytuacjach nagłych dotyczących krążenia pozaustrojowego i pozapłucnego oddychania.

Czas trwania bloku tematycznego 4 dni (40 godzin).

Karta kursu kwalifikacyjnego dla  
perfuzjonistów



Karta kursu kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów nr.....  
Imię i Nazwisko.....  
Data i miejsce urodzenia.....

Nazwa ukończonej szkoły :

a) wyższej:.....

b) średniej:.....

Data wydania dyplomu.....

Tytuł zawodowy.....

Miejsce zatrudnienia.....

.....

Miejscowość.....

Kierownik

Kliniki/Oddziału.....

Kierownik Perfuzji.....

Data zatrudnienia w dziale/zespole perfuzji funkcjonującym  
w  
ośrodku.....

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani.....

jest zatrudniony w .....

.....od dnia.....

Wykonał 200 krążeń pozaustrojowych (opinia w załączeniu)  
i spełnia kryteria niezbędne do przystąpienia do kursu  
kwalifikacyjnego dla perfuzjonistów.

.....  
Data i podpis Kierownika Kliniki/Oddziału Kardiochirurgii

## Plan nauczania

Lp.	BLOKI TEMATYCZNE	Łączna liczba godzin
I	Wprowadzenie do kardiologii Anatomia i patofizjologia	40
II	Wady wrodzone serca i leczenie chirurgiczne	40
III	Nabyte choroby serca i leczenie chirurgiczne	40
IV	Kardioanestezja w zabiegach z użyciem krążenia Pozaustrojowego	40
V	Mechaniczne wspomaganie serca Aspekty krążenia pozaustrojowego	40
		<b>200</b>
	Zajęcia praktyczne (realizowane w ośrodku kandydata)	<b>300</b>

Lp.	Blok tematyczny	Ilość godzin	Zaliczony/ niezaliczony
1.	I		
2.	II		
3.	III		
4.	IV		
5.	V		
6.	Zajęcia praktyczne		

Nr protokołu: .....

Nr certyfikatu: .....

**PROTOKÓŁ Z EGZAMINU**  
***Perfuzjonista***

Data....., miejsce.....

Imię i Nazwisko:

Data i miejsce urodzenia:

Nazwa ukończonej szkoły:

Tytuł zawodowy/data uzyskania:

Kierownik Kliniki/Oddziału:

Miejsce zatrudnienia:

Adres:

**Zajęcia praktyczne:**

W załączeniu dokument stwierdzający, że kandydat przeprowadził 200 samodzielnych krążeń pozaustrojowych w operacjach serca pod nadzorem perfuzjonisty i poświadczone przez Kierownika Kliniki Kardiochirurgii/Oddziału.

**Egzamin:****I etap – test zaliczony****TAK .....****NIE.....****II etap – egzamin ustny****OCENA:**

1. ....

2. ....

3. ....

Kandydat po udokumentowaniu odbycia zajęć wiedzy praktycznych, pomyślnym zaliczeniu testu i pozytywnym udzieleniu odpowiedzi na pytania Komisji Egzaminacyjnej zdał/nie zdał egzamin/u z łącznym wynikiem..... i uzyskał tytuł: **Perfuzjonista**.

**Skład Komisji Egzaminacyjnej:****Podpis:**

Konsultant Krajowy w dziedzinie Kardiochirurgii

.....

Przewodniczący PSP

.....

Przewodniczący Komisji ds. Szkoleń PSP

.....

Sekretarz PSP

.....

*CERTYFIKAT UKOŃCZENIA  
KURSU KWALIFIKACYJNEGO  
DLA PERFUZJONISTÓW*

Numer certyfikatu.....

Po odbyciu 2 lat szkolenia w Klinice/Oddziale

.....  
.....W...  
.....

Pod kierunkiem .....oraz  
po przeprowadzeniu 200 krążeń pozaustrojowych  
w operacjach na otwartym sercu, ukończył/a kurs  
kwalifikacyjny dla perfuzjonistów w dniu  
..... po zdaniu egzaminu uzyskał/a tytuł:

**PERFUZJONISTA**

i posiada przygotowanie do pracy na stanowisku  
perfuzjonisty.

Konsultant Krajowy  
w dziedzinie kardiologii

Prezes  
PSP

Warszawa, .....

Podstawa prawna: rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 roku  
w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych  
rodzajach stanowisku pracy w publicznych zakładach opieki zdrowotnej  
(Dz. U. z 2011 r. poz. 896)

Pan/Pani  
urodzona dnia .....r.

W.....