

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



**Program specjalizacji**  
**w dziedzinie**  
**MEDYCYNY LOTNICZEJ**

dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w dziedzinie medycyny pracy

**AKTUALIZACJA 2018**

Z upoważnienia Ministra Zdrowia  
DYREKTOR  
Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Jakub Berezowski

Warszawa 2014 13 LIS. 2018

*zgodnie z załącznikiem nr 6, pkt I „Wykaz specjalizacji lekarskich”, lp. 37, do rozporządzenia  
Ministra Zdrowia z dnia 2 stycznia 2013 r. w sprawie specjalizacji lekarzy  
i lekarzy dentyistów (Dz. U. poz. 26)*

## **Program specjalizacji opracował zespół ekspertów w składzie:**

1. Lek. Rafał Marcin Wójcik – konsultant krajowy w dziedzinie medycyny lotniczej
2. Prof. dr hab. Lech Kopka – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Gen. bryg. lek. Piotr Dzięgielewski – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Dr hab. Ewelina Zawadzka-Bartczak – przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Lek. Robert Powierża – przedstawiciel konsultanta krajowego;
6. Dr n. med. Krzysztof Kowalczyk – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
7. Lek. Zbigniew Węgrzyn – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.

## **I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

### **1. Cele ogólne**

Celem szkolenia specjalizacyjnego jest nabycie pełnego zakresu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, określonych w niniejszym programie, pozwalających na samodzielne diagnozowanie i orzecznictwo w zakresie medycyny lotniczej, według najnowszej dostępnej wiedzy oraz uregulowań prawnych.

Lekarz realizujący szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie medycyny lotniczej powinien:

- 1) posiadać wiedzę merytoryczną i praktyczne umiejętności w obszarze zadań wykonywanych w Siłach Zbrojnych RP;
- 2) posiadać wiedzę umożliwiającą sprawowanie profilaktycznej opieki zdrowotnej nad personelem latającym i technicznym;
- 3) znać specyfikę pracy zawodu pilota,
- 4) rozpoznawać zagrożenia ze strony środowiska pracy;
- 5) posiadać umiejętności praktycznego realizowania zadań z zakresu orzecznictwa lotniczej ewakuacji medycznej;
- 6) powinien opanować zagadnienia teoretyczne i praktyczne z zakresu medycyny pracy.

### **2. Uzyskane kompetencje zawodowe**

*Celem szkolenia specjalizacyjnego jest uzyskanie szczególnych kwalifikacji w dziedzinie medycyny lotniczej umożliwiających zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną:*

- 1) analizę i ocenę relacji zachodzących w organizmie człowieka pod wpływem ekstremalnych warunków środowiska lotu;
- 2) samodzielne rozwiązywanie wszystkich problemów związanych z badaniami profilaktycznymi i orzekaniem w związku z wykonywaniem pracy w różnych środkach transportu powietrznego;
- 3) ocenę rodzaju ryzyka zawodowego, wielkości ekspozycji, zagrożeń higienicznych i zagrożenia chorobami związanymi z transportem powietrznym;
- 4) profilaktykę chorób o charakterze społecznym związanych z bezpieczeństwem w prowadzeniu statków powietrznych;
- 5) umiejętne korzystanie z postępów wiedzy w zakresie medycyny lotniczej w celu aktualizowania swojej wiedzy i umiejętności;
- 6) orzekanie w charakterze biegłego w sprawach sądowych, lekarskich, ubezpieczeniowych i innych związanych z medycyną lotniczą;
- 7) orzekanie o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, uszczerbku na zdrowiu z powodu rozpoznanych i leczonych chorób związanych ze zdolnością do pracy w transporcie lotniczym;

- 8) przeprowadzanie badań lekarskich kandydatów na kierowców i kierowców oraz orzecznictwa o predyspozycjach zdrowotnych do pracy na stanowisku kierowcy;
- 9) wydawanie orzeczeń lekarskich osobom ubiegającym się lub posiadającym pozwolenie na broń i orzecznictwa o predyspozycjach zdrowotnych do posługiwania się bronią w ramach obowiązków zawodowych i służbowych;
- 10) wystawianie opinii, zaświadczeń i wniosków dotyczących problemów zdrowotnych;
- 11) ocenę rodzajów ryzyka zawodowego i wielkości ekspozycji na stanowiskach pracy związanych ze środkami transportu lotniczego;
- 12) współpracę i doradztwo zarządzającym i uczestniczącym w lotniczym transporcie krajowym i międzynarodowym w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 13) kształcenie lekarzy i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zakresie problemów związanych z medycyną lotniczą;
- 14) kierowanie szkoleniem specjalizacyjnym w dziedzinie medycynie lotniczej innych lekarzy;
- 15) kierowanie badaniami naukowymi i eksperymentami medycznymi w dziedzinie medycyny lotniczej;
- 16) ubieganie się o wpis na listę lekarzy orzeczników i uzyskania Certyfikatu Lekarza Orzecznika Medycyny Lotniczej (po zdaniu egzaminu, o którym mowa w pkt. VII programu).

### **3. Uzyskane kompetencje społeczne**

***Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego kształtuje i rozwija postawę etyczną oraz doskonali kompetencje zawodowe, a w szczególności:***

- 1) kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego;
- 2) respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości oraz zasad deontologicznych;
- 3) umiejętność podejmowania decyzji oraz gotowość wzięcia odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego sobie zespołu;
- 4) umiejętność właściwej organizacji pracy własnej i harmonijnej współpracy w zespole;
- 5) umiejętność nawiązywania relacji z pacjentem oraz rodziną i opiekunem pacjenta, z poszanowaniem godności osobistej oraz różnicowania kulturowego, etnicznego i społecznego;
- 6) znajomość psychologicznych uwarunkowań relacji lekarz-pacjent;
- 7) umiejętność przekazywania informacji o stanie zdrowia, rokowaniach i postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym.

## **II. WYMAGANA WIEDZA**

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą:***

### **1. W zakresie fizjologii i patofizjologii środowiska lotu:**

- 1) budowa atmosfery – prawa gazowe, hipoksja, choroba wysokościowa i jej powikłania, zjawiska towarzyszące hipobarii, nadciśnienie oddechowe, choroba dekompresyjna, nagła dekompresja, kabiny ciśnieniowe, wyposażenie wysokościowo-ratownicze;
- 2) wpływ przyspieszeń na ustrój, metody podnoszenia tolerancji przeciążeń;
- 3) budowa i czynność układu równowagi, orientacja przestrzenna w locie, choroba powietrzna;

- 4) budowa i czynność narządu wzroku, dynamiczna ostrość wzroku, widzenie w goglach noktowizyjnych, rola narządu wzroku w orientacji przestrzennej;
- 5) wpływ środowiska termicznego kabiny statku powietrznego na organizm, kontrola mikroklimatu statków powietrznych – zakres tolerancji, obciążenie termiczne, uraz termiczny, problemy przeżycia;
- 6) podstawy medycyny kosmicznej, hipokineza, mikrograwitacja, promieniowanie kosmiczne;
- 7) wpływ wibracji, hałasu i działania pola elektromagnetycznego na organizm ludzki;
- 8) fizjologia wysiłków fizycznych, ocena wydolność fizycznej, wysiłki tlenowe i beztlenowe;
- 9) trening personelu latającego z wykorzystaniem symulatorów lotniczych;
- 10) zasady transportu lotniczego chorych i rannych, działanie w systemie SAR;
- 11) chronobiologia, przekraczanie stref czasowych, zespół długu czasowego, działania w określonych porach doby.

## **2. W zakresie psychologii lotniczej:**

- 1) metody psychologiczne w badaniach personelu latającego – procesy orientacyjne i złudzenia lotnicze, procesy emocjonalne i motywacyjne, osobowość, temperament, charakter;
- 2) stres psychologiczny w lotnictwie, problemy selekcji kandydatów i szkolenia lotniczego;
- 3) psychologia grup zadaniowych, podstawy CRM.

## **3. W zakresie klinicznej medycyny lotniczej:**

- 1) patomechanizm zmian chorobowych, symptomatologia kliniczna, kryteria diagnostyczne, diagnostyka różnicowa, orzecznictwo, profilaktyka i leczenie chorób w aspekcie orzeczniczo-lotniczo-lekarskim;
- 2) kardiologia: zmiany w zapisie EKG (fizjologiczne i patologiczne) towarzyszące wykonywaniu lotów i próbom na symulatorach lotniczych, choroba wieńcowa (postaci), nadciśnienie tętnicze pierwotne i wtórne, wrodzone i nabyte wady serca, kardiomiopatie, zespół metaboliczny, zaburzenia rytmu i przewodzenia, zespół wazowagalny, choroby zakrzepowo-zatorowe (zatorowość płucna, zakrzepowe zapalenie żył kończyn dolnych), tętniaki aorty – wnioski lotniczo-lekarskie;
- 3) choroby wewnętrzne: choroba wrzodowa, refluks żołądkowo-przłykowy, cukrzyca, choroby obturacyjne płuc, spontaniczna odma opłucnowa, choroby nerek, choroby tarczycy, choroby układu krwiotwórczego, wirusowe zapalenia wątroby, choroby wątroby i dróg żółciowych, choroby zapalne jelit, przepukliny przeponowe, zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego;
- 4) okulistyka: ocena widzenia, niedowidzenie nocne, jaskra, centralne surowicze zapalenie naczyń i siatkówki, stosowanie szkieł korekcyjnych;
- 5) otolaryngologia: zawroty głowy, otoskleroza, choroby ucha zewnętrznego i środkowego, choroby nosa i zatok, zasady badania układu słuchu i równowagi;
- 6) neurologia: badanie neurologiczne, infekcje układu nerwowego, urazy mózgu, zaburzenia zwyrodnieniowe i demielinizacyjne, zaburzenia naczyniowo-mózgowe, bóle głowy, omdlenia, napady padaczkowe, neuropatie obwodowe, radikulopatie szyjne i lędźwiowe;
- 7) ortopedia: przepuklina jądra miazdżystego, kręgozmyk, złamania kompresyjne kręgow w kontekście zdolności do lotów i prowadzenia pojazdów;

- 8) urologia: kamica, choroby gruczołu krokowego, żylaki powrózka nasiennego, wodniak jądra, spermatocele;
- 9) psychiatria: rola lekarza lotniczego, podstawowe badanie psychiatryczne, zaburzenia osobowościowe i dostosowawcze, psychozy, lęki, zaburzenia nastroju, leki i wykonywanie lotów, alkohol i leki odurzające;
- 10) podstawy prawne, bezpieczeństwo lotnicze, patologia zawodowa, problemy kliniczne-orzecznictwo, dobór kandydatów do lotnictwa, transport lotniczy chorych, wypadki lotnicze, urządzenia zabezpieczające życie personelu i pasażerów.

#### **4. W zakresie medycyny podróży:**

- 1) wpływ podróży na stan zdrowia i przebieg wybranych jednostek chorobowych, przeciwwskazania zdrowotne do podróży lotniczych;
- 2) wpływ klimatu na zdrowie – przegrzanie, działanie zimna, aklimatyzacja;
- 3) nurkowanie a zagrożenia związane z lataniem.

#### **5. W zakresie medycyny pracy:**

- 1) struktura organizacyjna i zadania służby medycyny pracy, różnice w odniesieniu do powszechnego systemu opieki zdrowotnej;
- 2) zadania i formy działalności jednostek badawczo-rozwojowych w dziedzinie medycyny pracy;
- 3) cele i formy działalności profilaktycznej służby medycyny pracy;
- 4) profilaktyczna opieka zdrowotna nad pracownikami;
- 5) profilaktyczna opieka zdrowotna nad grupami szczególnego ryzyka (osoby młodociane, niepełnosprawne, kobiety w ciąży).

### **III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE**

*Oczekuje się, po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej lekarz wykaże się umiejętnościami:*

- 1) określania zdolności do wykonywania obowiązków cywilnego i wojskowego personelu latającego wszystkich grup/klas zawodowych;
- 2) przeprowadzania badań przedstartowych personelu lotniczego;
- 3) przeprowadzania kwalifikacji do transportu lotniczego chorych i rannych;
- 4) określania ostrości wzroku do dali i bliży bez korekcji okularowej i z korekcją okularową;
- 5) rozpoznawania rodzaju i stopnia wady refrakcji;
- 6) oceny zdolności rozpoznawania barw;
- 7) oceny pola widzenia metodą orientacyjną i za pomocą perymetru;
- 8) sprawdzania stanu widzenia obuocznego;
- 9) zbadania zdolności widzenia w warunkach niskich natężeń oświetlenia i w czasie działania światła olśniewającego;
- 10) dokonywania orientacyjnej oceny dna oka;
- 11) wykonywania badań otoskopowych i oceny błony bębenkowej;
- 12) zbadania ostrości słuchu szeptem i mową;
- 13) wykonania i oceny badania audiometrycznego słuchu;
- 14) oceny wyniku badania tympanometrycznego;
- 15) przeprowadzenia badania układu równowagi;

- 16) zinterpretowania wyników wszystkich badań dodatkowych, wykonywanych dla potrzeb komisji lotniczo-lekarskich;
- 17) przeprowadzenia (w asyście doświadczonego lekarza specjalisty) i zinterpretowania badania na symulatorach lotniczych;
- 18) oceny stanowiska pracy i wpływu środowiska pracy na stan zdrowia osoby pracującej;
- 19) orzekania o przydatności zdrowotnej na stanowisku pracy po przeprowadzeniu badania profilaktycznego;
- 20) określenia parametrów stanu zdrowia populacji objętej opieką profilaktyczną;
- 21) diagnozowania chorób zawodowych.

#### **IV. FORMY I METODY SZKOLENIA**

##### **A – Kursy specjalizacyjne**

**Uwaga:** Lekarz uzyska zaliczenie tylko tych kursów, które zostały wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów specjalizacyjnych, publikowaną corocznie na stronie internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

Czas trwania kursów jest określony w dniach i godzinach dydaktycznych, przy czym 1 godzina dydaktyczna = 45 minut. Łączny czas trwania poszczególnych zajęć dydaktycznych w trakcie jednego dnia kursu nie może przekraczać 8 godzin dydaktycznych.

Wybrane kursy specjalizacyjne mogą być realizowane w formie e-learningowej.

##### **1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie medycyny lotniczej”**

**Cel kursu:** zapoznanie z misją medycyny lotniczej i zadaniami lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad członkami personelu lotniczego.

##### **Zakres wiedzy:**

- 1) wprowadzenie w problematykę, cele i obszar działania danej specjalności;
- 2) zadania, kompetencje i oczekiwane wyniki kształcenia specjalisty w tej dziedzinie;
- 3) podstawy farmakoekonomiki;
- 4) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i lekarzy;
- 5) podstawy dobrej praktyki lekarskiej (ang. *Good Clinical Practice*);
- 6) zasady praktyki opartej na wiarygodnych i aktualnych publikacjach (ang. *Evidence-Based Medicine*);
- 7) podstawy onkologii;
- 8) podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 9) historia medycyny lotniczej;
- 10) specyficzne aspekty cywilnej i wojskowej medycyny lotniczej;
- 11) typy lotów i samolotów;
- 12) wprowadzenie do orzecznictwa wojskowego, podstawy prawne, system orzekania w RP, rola i zadania RWKL oraz CWKL, odmienności orzecznicze, grupy zdrowia, rodzaje badań;

- 13) podstawy prawne cywilnego orzecznictwa lotniczo-lekarskiego, akty prawne międzynarodowe i krajowe;
- 14) relacje między pilotem a lekarzem orzecznikiem (AME);
- 15) odpowiedzialność lekarza orzecznika w aspekcie bezpieczeństwa lotniczego;
- 16) mechanizmy lotu;
- 17) napęd;
- 18) budowa atmosfery;
- 19) prawa gazowe;
- 20) hipoksja;
- 21) choroba wysokościowa i jej powikłania;
- 22) zjawiska towarzyszące hipobarii;
- 23) nadciśnienie oddechowe;
- 24) choroba dekompresyjna, nagła dekompresja;
- 25) kabiny ciśnieniowe;
- 26) wyposażenie wysokościowo-ratownicze;
- 27) wpływ przyspieszeń na ustrój człowieka;
- 28) rodzaje symulatorów lotniczych.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) w pierwszym roku trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **2. Kurs: „Fizjologia i patofizjologia środowiska lotu”**

**Cel kursu:** zapoznanie z wpływem czynników lotu na organizm człowieka.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) budowa i czynność narządu równowagi, orientacja przestrzenna w locie, choroba powietrzna, profilaktyka kinetoz;
- 2) budowa i czynność narządu wzroku, dynamiczna ostrość wzroku, widzenie w goglach noktowizyjnych, rola narządu wzroku w orientacji przestrzennej;
- 3) wpływ środowiska termicznego kabiny statku powietrznego, kontrola mikroklimatu statków powietrznych, zakres tolerancji, obciążenie termiczne, uraz termiczny, problemy przeżycia;
- 4) podstawy medycyny kosmicznej, hipokinezyza, nieważkość, promieniowanie kosmiczne;
- 5) wpływ wibracji, hałasu i działania pola elektromagnetycznego;
- 6) fizjologia wysiłków fizycznych, ocena wydolność fizycznej, wysiłki tlenowe i beztlenowe;
- 7) płaszczyzna współpracy człowiek-maszyna – procesy informacyjne;
- 8) przyrządy konwencjonalne – „szklany kokpit”;
- 9) ćwiczenia na symulatorze/samolotach;
- 10) rodzaje treningu personelu latającego na symulatorach lotniczych;
- 11) chronobiologia: zespół długu czasowego.

**Czas trwania kursu:** 10 dni (80 godzin dydaktycznych).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

### **3. Kurs: „Kliniczna medycyna lotnicza – część pierwsza”**

**Cel kursu:** nabycie wiedzy z zakresu klinicznej medycyny lotniczej, w szczególności procedur postępowania diagnostyczno-leczniczego oraz orzecznictwa lotniczo-lekarskiego w wybranych schorzeniach. Kurs prowadzony jest w formie wykładów i ćwiczeń praktycznych.

#### **Zakres wiedzy:**

##### **1. Kardiologia:**

###### **1) miażdżyca tętnic wieńcowych:**

- a) koncepcja niestabilnej blaszki miażdżycowej i mechanizm ostrych incydentów niedokrwiennych, w tym koncepcja aterosklerozy,
- b) koncepcja czynników ryzyka miażdżycy i ostrych zespołów niedokrwiennych (w tym stres oksydacyjny, zespół metaboliczny, przewlekły proces zapalny itd.),
- c) mechanizm działania tzw. leków wieńcowych i ich wpływ na ustrój w aspekcie medycyny lotniczej,
- d) ostre zespoły wieńcowe, kardiologiczny zespół X,
- e) zaburzenia rytmu i przewodzenia, zmiany z zapisie EKG (fizjologiczne i patologiczne) prowokowane przyspieszeniami, niedotlenieniem i nadciśnieniem oddechowym, mechanizm działania leków antyarytmicznych i ich wpływ na ustrój w aspekcie medycyny lotniczej,
- f) nadciśnienie tętnicze pierwotne i wtórne,
- g) wrodzone i nabyte wady serca,
- h) kardiomiopatie,
- i) zapalenia mięśnia serca i osierdzia,
- j) niewydolność serca,
- k) omdlenia kardiogenne (zespół wazowagalny),
- l) choroby zakrzepowo-zatorowe (zatorowość płucna, zakrzepowe zapalenie żył kończyn dolnych),
- m) tętniaki aorty,
- n) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w schorzeniach kardiologicznych.

##### **2. Choroby wewnętrzne:**

###### **1) gastroenterologia:**

- a) choroby przełyku,
- b) choroby żołądka (choroba wrzodowa, zapalenie, zespoły poresekcyjne),
- c) choroby dwunastnicy (choroba wrzodowa, zapalenie),
- d) przepukliny przeponowe,
- e) choroby trzustki (zapalenie ostre i przewlekłe),
- f) choroby wątroby (uszkodzenia toksyczne i polekowe, zapalenia wirusowe, zapalenie przewlekłe, marskość),
- g) choroby dróg żółciowych (kamica, zapalenie),
- h) choroby jelit (ostre i przewlekłe zapalenie jelit, uchyłkowatość jelita grubego, zespół jelita drażliwego),



- i) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w schorzeniach gastroenterologicznych;
- 2) endokrynologia i diabetologia:
  - a) choroby tarczycy,
  - b) gruczolaki nadnerczy,
  - c) choroby przysadki,
  - d) cukrzyca (typy, stosowanie leków w przypadku zmian stref czasowych) i stan przedcukrzycowy,
  - e) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w schorzeniach endokrynologicznych;
- 3) pneumonologia:
  - a) choroby obturacyjne płuc,
  - b) odma opłucnowa,
  - c) sarkoidoza,
  - d) astma oskrzelowa,
  - e) alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych,
  - f) choroby śródmiąższowe płuc, zapalenia naczyń płucnych,
  - g) nadciśnienie płucne,
  - h) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w schorzeniach układu oddechowego;
- 4) nefrologia:
  - a) kamica nerkowa,
  - b) zapalenia nerek ostre i przewlekłe (kłębkowe i śródmiąższowe),
  - c) torbiele nerek,
  - d) zakażenia układu moczowego,
  - e) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w schorzeniach nefrologicznych;
- 5) hematologia:
  - a) niedokrwistości,
  - b) nad- i małopłytkowość,
  - c) czerwienica,
  - d) zaburzenia w układzie krzepnięcia,
  - e) białaczki,
  - f) chłoniaki,
  - g) orzecznictwo lotniczo-lekarskie (cywilne i wojskowe) w chorobach krwi;
- 6) reumatologia:
  - a) reumatoidalne zapalenie stawów,
  - b) kolagenozy,
  - c) osteoporoza,
  - d) orzecznictwo lotniczo-lekarskie w reumatologii.

**Czas trwania kursu:** 10 dni (80 godzin dydaktycznych), w pierwszym roku trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

#### **4. Kurs: „Kliniczna medycyna lotnicza – część druga”**

**Cel kursu:** nabycie wiedzy z zakresu klinicznej medycyny lotniczej, w szczególności procedur postępowania diagnostyczno-leczniczego oraz orzecznictwa lotniczo-lekarskiego w wybranych schorzeniach. Kurs prowadzony jest w formie wykładów i ćwiczeń praktycznych.

**Zakres wiedzy:**

1. Okulistyka:
  - 1) ocena widzenia;
  - 2) niedowidzenie nocne;
  - 3) jaskra;
  - 4) centralne surowicze zapalenie naczyńówki i siatkówki;
  - 5) stosowanie szkieł korekcyjnych;
  - 6) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
2. Otolaryngologia:
  - 1) zawroty głowy;
  - 2) otoskleroza;
  - 3) choroby ucha zewnętrznego i środkowego;
  - 4) choroby nosa i zatok;
  - 5) zasady badania układu słuchu i równowagi;
  - 6) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
3. Neurologia:
  - 1) badanie neurologiczne;
  - 2) infekcje układu nerwowego;
  - 3) urazy mózgu;
  - 4) zaburzenia zwyrodnieniowe i demielinizacyjne;
  - 5) zaburzenia naczyniowo-mózgowe;
  - 6) bóle głowy, omdlenia;
  - 7) napady padaczkowe;
  - 8) neuropatie obwodowe;
  - 9) radikulopatie szyjne i lędźwiowe;
  - 10) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
4. Ortopedia:
  - 1) przepuklina jądra miazdżystego;
  - 2) kręgozmyk;
  - 3) złamania kompresyjne kręgow;
  - 4) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
5. Urologia:
  - 1) choroby gruczołu krokowego;
  - 2) żylaki powrózka nasiennego;
  - 3) wodniak jądra;
  - 4) spermatociele;
  - 5) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
6. Psychiatria:
  - 1) podstawowe badanie psychiatryczne;
  - 2) zaburzenia osobowościowe i dostosowawcze;
  - 3) psychozy, lęki, zaburzenia nastroju;

- 4) leki, alkohol a wykonywanie lotów i leki odurzające;
  - 5) orzecznictwo lotniczo-lekarskie.
7. Problemy zdrowotne pasażerów a podróż samolotem.
8. Ginekologia i położnictwo – orzecznictwo lotniczo-lekarskie.

**Czas trwania kursu:** 10 dni (80 godzin dydaktycznych), w pierwszym roku trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **5. Kurs: „Medyczna ewakuacja lotnicza”**

**Cel kursu:** zapoznanie z zasadami kwalifikacji do lotniczej ewakuacji medycznej, metody postępowania przygotowawczego, opieka nad chorym w trakcie lotu.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) organizacja ewakuacji medycznej;
- 2) zasady działań ratowniczych;
- 3) wpływ czynników lotu na organizm w kontekście urazów i schorzeń;
- 4) względne i bezwzględne przeciwwskazania do transportu lotniczego;
- 5) bezpieczeństwo własne personelu ewakuującego;
- 6) toksykologia transportu lotniczego;
- 7) przygotowanie do transportu lotniczego;
- 8) specyfika opieki nad pacjentem transportowanym drogą lotniczą;
- 9) praktyczne ćwiczenia i doskonalenie zespołu, który mógłby zostać użyty jako załoga medyczna do transportu lotniczego.

### **Ćwiczenia praktyczne:**

- 1) nauka przyjęcia śmigłowca i przeladunek poszkodowanego dostarczonego śmigłowcem na pokład samolotu;
- 2) kierowanie zespołem ewakuacji medycznej;
- 3) prowadzenie dokumentacji medycznej w trakcie ewakuacji;
- 4) pokaz możliwości ewakuacji z użyciem samolotu i śmigłowca;
- 5) ocena wybranych przypadków medycznych i kwalifikowanie ich do ewakuacji drogą lotniczą.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **6. Kurs: „Wypadki lotnicze – postępowanie i czynności lekarza w przypadku wypadku lotniczego”**

**Cel kursu:** zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami wypadków lotniczych.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) charakterystyka pracy personelu latającego w jednostce;

- 2) funkcjonowanie i podstawy prawne organów powołanych do badania wypadków, incydentów lotniczych;
- 3) wypadki, przesłanki, katastrofy lotnicze – najczęstsze przyczyny;
- 4) postępowanie lekarza w miejscu wypadku lotniczego;
- 5) postępowanie lekarza jako konsultanta lub biegłego;
- 6) dokumentacja lotniczo-lekarska;
- 7) ocena wybranych przypadków (na podstawie dostarczonych opisów zaistniałych wypadków, incydentów lotniczych).

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

### **7. Kurs: „Zasady przeprowadzania badań lekarskich kandydatów na kierowców i kierowców oraz orzecznictwa o predyspozycjach zdrowotnych do pracy na stanowisku kierowcy”**

**Cel kursu:** nabycie umiejętności przeprowadzania badań lekarskich kandydatów na kierowców i kierowców oraz orzecznictwa lekarskiego do pracy na stanowisku kierowcy. Kurs prowadzony w formie wykładów i ćwiczeń praktycznych.

**Zakres wiedzy:**

- 1) podstawy prawne orzecznictwa o zdolności do kierowania pojazdami i pracy na stanowisku kierowcy;
- 2) zasady orzecznictwa lekarskiego o zdolności do kierowania pojazdami i predyspozycji zdrowotnych do pracy na stanowisku kierowcy;
- 3) metodyka badań stanu narządu wzroku oraz narządu słuchu i równowagi;
- 4) ocena zdolności do kierowania pojazdami ze względu na ewentualne schorzenia lub stan narządów i układów, których sprawność jest istotna dla bezpiecznego kierowania pojazdem;
- 5) informacje o wypadkowości drogowej;
- 6) czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące na stanowisku pracy kierowcy.

**Czas trwania kursu:** 8 dni (64 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

**Uwaga:**

1. Program kursu jest zgodny z ze szkoleniem z zakresu przeprowadzania badań lekarskich kandydatów na kierowców i kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami, o których mowa w obowiązujących przepisach.
2. Kurs nie obowiązuje lekarzy, którzy posiadają uprawnienia do przeprowadzania badań wymienionych w punkcie 1.

## **8. Kurs: „Zasady przeprowadzania badań lekarskich i wydawania orzeczeń lekarskich osobom ubiegającym się lub posiadającym pozwolenie na broń i orzecznictwa o predyspozycjach zdrowotnych do posługiwania się bronią w ramach obowiązków zawodowych”**

**Cel kursu:** nabycie umiejętności przeprowadzania badań lekarskich osób ubiegających się lub posiadających pozwolenie na broń oraz orzecznictwa lekarskiego do pracy na stanowiskach wymagających posługiwania się bronią. Kurs prowadzony w formie wykładów i ćwiczeń praktycznych.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) wybrane przepisy o broni i amunicji, ochronie osób i mienia;
- 2) zasady orzecznictwa lekarskiego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów prawnych dotyczących orzekania o sprawności psychofizycznej do dysponowania bronią, uzyskania licencji pracownika ochrony fizycznej i ochrony technicznej;
- 3) metodyka badań układu nerwowego, stanu psychicznego, stanu narządu wzroku, stanu narządu słuchu i równowagi oraz sprawności układu ruchu;
- 4) problematyka alkoholizmu i uzależnień od substancji psychoaktywnych;
- 5) sposób dokumentowania badań;
- 6) orzecznictwo o braku lub istnieniu przeciwwskazań zdrowotnych do pracy na stanowiskach, w których istnieje możliwość użycia broni.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

### **Uwaga:**

1. Program kursu jest zgodny ze szkoleniem z zakresu przeprowadzania badań lekarskich osób ubiegających się lub posiadających pozwolenie na broń, o których mowa w obowiązujących przepisach.
2. Kurs nie obowiązuje lekarzy, którzy posiadają uprawnienia do przeprowadzania badań wymienionych w punkcie 1.

## **9. Kurs: „Ratownictwo medyczne”**

### **Cel kursu:**

Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu kursu wykaże się znajomością zaawansowanych technik resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz ratunkowego leczenia urazów.

### **Zakres wiedzy:**

**Dzień I. Wprowadzenie do medycyny ratunkowej, mechanizmy powstawania bólu oraz metody kontroli bólu przewlekłego:**

- 1) historia rozwoju medycyny ratunkowej;
- 2) założenia organizacyjne i zadania medycyny ratunkowej we współczesnych systemach ochrony zdrowia. Podstawy prawne w Polsce;
- 3) struktura, organizacja i funkcjonowanie szpitalnego oddziału ratunkowego;
- 4) epidemiologia nagłych zagrożeń zdrowia i życia;

- 5) monitorowanie funkcji życiowych i ocena kliniczna pacjenta w szpitalnym oddziale ratunkowym;
- 6) śródszpitalna segregacja medyczna – *triage* śródszpitalny, dokumentacja medyczna, ruch chorych w SOR;
- 7) definicja i patomechanizm bólu przewlekłego;
- 8) klasyfikacja bólu;
- 9) ocena kliniczna chorego z bólem;
- 10) ocena nasilenia bólu (ilościowa) – skale bólowe;
- 11) charakterystyka bólu (ocena jakościowa) – kwestionariusze i inne narzędzia oceny jakościowej;
- 12) ocena skuteczności leczenia bólu przewlekłego;
- 13) ocena kliniczna chorego z bólem przewlekłym;
- 14) farmakoterapia bólu;
- 15) niefarmakologiczne metody kontroli bólu;
- 16) skutki niewłaściwej kontroli bólu.

## **Dzień II. Zaawansowana resuscytacja krążeniowo-oddechowa:**

- 1) epidemiologia, klinika i diagnostyka nagłego zatrzymania krążenia;
- 2) podstawy zaawansowanej resuscytacji oddechowej u dorosłych: ratunkowa drożność dróg oddechowych, techniki prowadzenia oddechu zastępczego, monitorowanie jakości i skuteczności wentylacji zastępczej;
- 3) podstawy zaawansowanej resuscytacji krążenia u dorosłych: techniki bezprzyrządowego wspomaganie krążenia, technologie krążenia zastępczego, monitorowanie jakości i skuteczności krążenia zastępczego;
- 4) elektroterapia w nagłym zatrzymaniu krążenia i w stanach zagrażających NZK;
- 5) ratunkowe dostępy donaczyniowe;
- 6) farmakoterapia nagłego zatrzymania krążenia.

## **Dzień III. Zaawansowana resuscytacja krążeniowo-oddechowa (cd.):**

- 1) epidemiologia i klinika nagłych zatrzymań krążenia u dzieci, odrębności anatomiczno-fizjologicznych wieku dziecięcego;
- 2) specyfika zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej noworodków, niemowląt i dzieci: drożność dróg oddechowych, wentylacja zastępcza, wspomaganie krążenia, farmako- i płynoterapia;
- 3) współczesne zalecenia i algorytmy prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej: zespół resuscytacyjny – jego zadania i monitorowanie skuteczności;
- 4) resuscytacja krążeniowo-oddechowa w sytuacjach szczególnych: wstrząs anafilaktyczny, wstrząs kardiogeny, wstrząs septyczny, resuscytacja ciężarnych, podtopienie, hipotermia, porażenie prądem/piorunem, ostry zespół wieńcowy, udar mózgowy;
- 5) etyczne i prawne aspekty resuscytacji krążeniowo-mózgowej, DNR, stwierdzenie zgonu, śmierć mózgu;
- 6) wprowadzenie do intensywnej terapii poresuscytacyjnej: wentylacja zastępcza, protekcja centralnego układu nerwowego, hipotermia terapeutyczna, terapia nerkozastępcza, tlenoterapia hiperbaryczna.

## **Dzień IV. Ratunkowe leczenie urazów:**

- 1) epidemiologia okołourazowych mnogich, ciężkich obrażeń ciała;

- 2) zadania ratownictwa medycznego i medycyny ratunkowej w postępowaniu okołourazowym: centra urazowe w Polsce – legislacja, finansowanie;
- 3) wstępna ocena poszkodowanych i postępowanie ratunkowe w mnogich obrażeniach okołourazowych w okresie przedszpitalnym: ocena kinetyki urazu, raport przedszpitalny, przekaz telemedyczny, transport chorego z obrażeniami okołourazowymi;
- 4) ocena wtórna pacjenta z mnogimi obrażeniami w szpitalnym oddziale ratunkowym: resuscytacja okołourazowa, *triage* śródszpitalny, diagnostyka przyłóżkowa, skale ciężkości urazów;
- 5) *Trauma team*: organizacja, zadania w leczeniu wstępnym obrażeń, ocena skuteczności;
- 6) krwotoki, okołourazowa resuscytacja płynowa;
- 7) wybrane procedury leczenia okołourazowego: drożność dróg oddechowych, torakotomia ratunkowa, drenaż opłucnowy, *damage control*.

#### **Dzień V. Ratunkowe leczenie urazów (cd.):**

- 1) specyfika urazów i postępowania okołourazowego u dzieci;
- 2) wybrane sytuacje leczenia okołourazowego: urazy u ciężarnych, obrażenia u osób w wieku podeszłym, urazy głowy i rdzenia kręgowego, urazy twarzoczaszki, urazy narządu wzroku, urazy klatki piersiowej, urazy kończyn, urazy jamy brzusznej i miednicy małej, urazy oparzeniowe, urazy postrzałowe;
- 3) zdarzenia masowe i katastrofy, *triage* przedszpitalny.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz sprawdzian testowy i sprawdzian praktyczny z wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **10. Kurs: „Zdrowie publiczne”**

### **Część I: Zdrowie publiczne**

#### **Zakres wiedzy:**

#### **1. Wprowadzenie do zagadnień zdrowia publicznego:**

- 1) ochrona zdrowia a zdrowie publiczne, geneza, przedmiot zdrowia publicznego jako dyscypliny naukowej i działalności praktycznej;
- 2) wielosektorowość i multidyscyplinarność ochrony zdrowia, prozdrowotna polityka publiczna w krajach wysokorozwiniętych;
- 3) aktualne problemy zdrowia publicznego w Polsce i UE.

#### **2. Organizacja i ekonomika zdrowia:**

- 1) systemy ochrony zdrowia na świecie - podstawowe modele organizacji i finansowania, transformacje systemów – ich przyczyny, kierunki i cele zmian;
- 2) zasady organizacji i finansowania systemu opieki zdrowotnej w Polsce;
- 3) instytucje zdrowia publicznego w Polsce: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych, Krajowe Biuro Do Spraw Przeciwdziałania Narkomanii, Krajowe Centrum Do Spraw AIDS, zadania własne samorządu terytorialnego oraz administracji centralnej: organizacja, zadania, instrumenty działania;
- 4) wspólnotowe i międzynarodowe regulacje prawne ochrony zdrowia;

- 5) podstawowe pojęcia ekonomii zdrowia: popyt i podaż świadczeń zdrowotnych; odmienności rynku świadczeń zdrowotnych od innych towarów i usług, asymetria informacji i pełnomocnictwo, koncepcje potrzeby zdrowotnej, równość i sprawiedliwość społeczna oraz efektywność jako kryterium optymalnej alokacji zasobów, koszty bezpośrednie i pośrednie choroby, koszty terapii i następstw choroby;
- 6) ocena technologii medycznych jako narzędzie podejmowania decyzji alokacji publicznych środków na opiekę zdrowotną;
- 7) zasady funkcjonowania systemu refundacji leków w Polsce: cele i narzędzia polityki lekowej państwa a regulacje wspólnotowe;
- 8) wskaźniki stanu zdrowia i funkcjonowania opieki zdrowotnej w krajach OECD.

### **3. Zdrowie ludności i jego ocena:**

- 1) pojęcie zdrowia i choroby – przegląd wybranych koncepcji teoretycznych;
- 2) społeczne i ekonomiczne determinanty zdrowia;
- 3) podstawowe pojęcia epidemiologii, mierniki rozpowszechnienia zjawisk zdrowotnych w populacji;
- 4) epidemiologia jako narzędzie zdrowia publicznego: źródła informacji o sytuacji zdrowotnej oraz określanie potrzeb zdrowotnych ludności;
- 5) sytuacja zdrowotna Polski na tle Europy i świata;
- 6) procesy demograficzne a planowanie celów systemu ochrony zdrowia;
- 7) epidemiologia wybranych chorób zakaźnych: zakażenia wewnątrzszpitalne w Polsce i w Europie.

### **4. Promocja i profilaktyka zdrowotna:**

- 1) podstawowe definicje: profilaktyka, promocja zdrowia, edukacja zdrowotna;
- 2) geneza, kierunki działania i strategie promocji zdrowia;
- 3) rola edukacji pacjenta w systemie opieki zdrowotnej;
- 4) zasady Evidence Based Public Health;
- 5) programy zdrowotne jako narzędzie profilaktyki i promocji zdrowia (Narodowy Program Zdrowia, Narodowy Program Zwalczenia Chorób Nowotworowych, Narodowy Program Przeciwdziałania Chorobom Cywilizacyjnym – POL-HEALTH, Narodowy Program Wyrównywania Dostępności do Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo Naczyniowego POLKARD, Program Ograniczania Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu w Polsce, Narodowy Program Ochrony Zdrowia Psychicznego, przegląd programów samorządowych).

### **5. Bioetyka:**

- 1) etyczne podstawy zdrowia publicznego: prawa człowieka a system opieki zdrowotnej, etyczne modele systemów opieki zdrowotnej, wolność indywidualna i jej granice w obszarze polityki zdrowotnej, solidaryzm społeczny, sprawiedliwość w dostępie do świadczeń zdrowotnych, równy dostęp do świadczeń zdrowotnych;
- 2) kluczowe wartości zdrowia publicznego: wartość zdrowia, wartość autonomii pacjenta, prywatność, zdrowie populacji, odpowiedzialność obywatela a odpowiedzialność władz publicznych za jego zdrowie;
- 3) wybrane dylematy etyczne zdrowia publicznego: równość dostępu do świadczeń a efektywność systemu opieki zdrowotnej, wysoka jakość świadczeń a efektywność systemu opieki zdrowotnej, wszechstronność a równość w dostępie do świadczeń, pluralizm światopoglądowy a działania władz publicznych w obszarze zdrowia publicznego, wyrównywanie nierówności zdrowotnych, refundacja kosztów leczenia



- i leków, finansowanie procedur o wysokiej kosztocłonności, finansowanie leczenia chorób rzadkich;
- 4) rola lekarza w zdrowiu publicznym: lekarskie standardy etyczne i ich związek ze zdrowiem publicznym, lekarz w promocji i profilaktyce zdrowotnej, konflikty interesów pracowników ochrony zdrowia;
  - 5) zagadnienia zdrowia publicznego w wybranych regulacjach bioetycznych: regulacje etyczne samorządów zawodów medycznych, Europejska Konwencja Bioetyczna.

**Czas trwania części I:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

## **Część II: Orzecznictwo lekarskie**

### **Zakres wiedzy:**

- 1) system zabezpieczenia społecznego choroby i jej następstw w Polsce;
- 2) rodzaje świadczeń z zabezpieczenia społecznego oraz warunki ich nabywania;
- 3) ogólne zasady i tryb przyznawania świadczeń dla ubezpieczonych i ich rodzin;
- 4) rola i zadania lekarzy leczących w procesie ubiegania się przez pacjenta o przyznanie świadczeń z zabezpieczenia społecznego;
- 5) rola orzecznictwa lekarskiego w zabezpieczeniu społecznym;
- 6) zasady i tryb orzekania lekarskiego o:
  - a) czasowej niezdolności do pracy,
  - b) potrzebie rehabilitacji leczniczej w ramach prewencji rentowej,
  - c) okolicznościach uzasadniających przyznanie uprawnień do świadczenia rehabilitacyjnego lub przedłużonego okresu zasiłkowego,
  - d) celowości przekwalifikowania zawodowego,
  - e) prawie do renty socjalnej,
  - f) niezdolności do pracy zarobkowej i jej stopniach,
  - g) całkowitej niezdolności do pracy w gospodarstwie rolnym,
  - h) inwalidztwie funkcjonariuszy i żołnierzy zawodowych,
  - i) niezdolności do samodzielnej egzystencji,
  - j) okresie trwania: niezdolności do pracy, niezdolności do pracy w gospodarstwie rolnym, niezdolności do samodzielnej egzystencji,
  - k) niepełnosprawności dzieci i dorosłych,
  - l) procentowym uszczerbku na zdrowiu;
- 7) opiniodawstwo sądowo-lekarskie;
- 8) Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF);
- 9) orzecznictwo lekarskie w ubezpieczeniach komercyjnych;
- 10) rola kompleksowej rehabilitacji w prewencji rentowej.

**Czas trwania części II:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Czas trwania kursu ogółem – część I i część II:** 8 dni (64 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## 11. Kurs: „Prawo medyczne”

### *Cel kursu:*

Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu kursu wykaże się znajomością podstawowych przepisów prawa w zakresie wykonywania zawodu lekarza i lekarza dentystry oraz odpowiedzialności.

### *Zakres wiedzy:*

- 1) zasady sprawowania opieki zdrowotnej w świetle Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej;
- 2) zasady wykonywania działalności leczniczej:
  - a) świadczenia zdrowotne,
  - b) podmioty lecznicze – rejestracja, zasady działania, szpitale kliniczne, nadzór,
  - c) działalność lecznicza lekarza, lekarza dentystry w formie praktyki zawodowej,
  - d) nadzór specjalistyczny i kontrole;
- 3) zasady wykonywania zawodu lekarza:
  - a) definicja zawodu lekarza,
  - b) prawo wykonywania zawodu,
  - c) uprawnienia i obowiązki zawodowe lekarza,
  - d) kwalifikacje zawodowe,
  - e) eksperyment medyczny,
  - f) zasady prowadzenia badań klinicznych,
  - g) dokumentacja medyczna,
  - h) prawa pacjenta a powinności lekarza (pojęcie świadomej zgody, prawo do odmowy udzielenia świadczenia),
  - i) stwierdzenie zgonu i ustalenie przyczyn zgonu;
- 4) zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego:
  - a) prawa i obowiązki osoby ubezpieczonej i lekarza ubezpieczenia zdrowotnego,
  - b) organizacja udzielania i zakres świadczeń z tytułu ubezpieczenia zdrowotnego,
  - c) dokumentacja związana z udzielaniem świadczeń z tytułu ubezpieczenia;
- 5) zasady wypisywania recept na leki oraz zleceń na wyroby medyczne;
- 6) zasady działania samorządu lekarskiego:
  - a) zadania izb lekarskich,
  - b) prawa i obowiązki członków samorządu lekarskiego,
  - c) odpowiedzialność zawodowa lekarzy – postępowanie wyjaśniające przed rzecznikiem odpowiedzialności zawodowej, postępowanie przed sądem lekarskim,
- 7) uregulowania szczególne dotyczące postępowania lekarza w innych ustawach, w tym w szczególności:
  - a) sztucznej prokreacji,
  - b) przeszczepiania narządów i tkanek,
  - c) przerywania ciąży,
  - d) zabiegów estetycznych,
  - e) leczenia paliatywnego i stanów terminalnych,
  - f) chorób psychicznych,
  - g) niektórych chorób zakaźnych,
  - h) przeciwdziałania i leczenia uzależnień,
  - i) badań klinicznych;
- 8) odpowiedzialność prawna lekarza – karna, cywilna:

- a) odpowiedzialność karna (nieudzielenie pomocy, działanie bez zgody, naruszenie tajemnicy lekarskiej),
- b) odpowiedzialność cywilna (ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej).

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **B – Staże kierunkowe**

Lekarz jest zobowiązany do odbycia niżej wymienionych staży. Czas trwania stażu podany jest w tygodniach i dniach roboczych w wymiarze czasu pracy 7 godzin 35 minut dziennie. Staż należy przedłużyć o każdy dzień nieobecności, w tym również o dni ustawowo wolne od pracy w danym roku.

### **1. Staż podstawowy w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej :**

Badania na symulatorach lotniczych, w tym: wirówka przeciążeniowa, komora niskich ciśnień, komora nagłej dekompresji, symulator dezorientacji przestrzennej.

#### **Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) badanie odporności na niedotlenienie w komorze niskich ciśnień;
- 2) ekspozycja na nagłą dekompresję;
- 3) trening podnoszący tolerancję przeciążeń;
- 4) trening w zakresie dezorientacji przestrzennej.

#### **Forma zaliczenia stażu (u kierownika specjalizacji):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika specjalizacji wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 30 tygodni (150 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny lotniczej.

### **2. Staż kierunkowy w zakresie kardiologii i chorób wewnętrznych**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

Znajomość symptomatologii, diagnostyki, różnicowania i leczenia schorzeń kardiologicznych i chorób wewnętrznych oraz zapoznanie się ze specyfiką diagnostyki i leczeniem tych schorzeń w odniesieniu do personelu lotniczego.

#### **Zakres umiejętności praktycznych:**

Samodzielna interpretacja wyników badań laboratoryjnych, obrazowych, spirometrycznych, endoskopowych oraz elektrokardiograficznych (w tym elektrokardiografii dynamicznej)

i posługiwanie się algorytmami diagnostyczno-leczniczymi w odniesieniu do personelu lotniczego.

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 6 tygodni (30 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia ww. stażu.

### **3. Staż kierunkowy w zakresie okulistyki**

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

Znajomość symptomatologii, diagnostyki, różnicowania i leczenia chorych ze schorzeniami narządu wzroku oraz zapozna się ze specyfiką ich diagnostyki i leczenia w odniesieniu do personelu lotniczego.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

Przeprowadzanie badania okulistycznego – badanie ostrości wzroku bez korekcji i z korekcją, ocena widzenia obuocznego, ocena pola widzenia, ocena widzenia barwnego, orientacyjna ocena dna oka, kwalifikacja okulistyczna personelu lotniczego.

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie okulistyki lub ww. stażu.

### **4. Staż kierunkowy w zakresie laryngologii**

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

Znajomość symptomatologii, diagnostyki, różnicowania i leczenia chorych z chorobami otolaryngologicznymi oraz zapoznanie się ze specyfiką diagnostyki i leczenia w tym zakresie w odniesieniu do personelu lotniczego.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

Wykonanie podstawowego badania otolaryngologicznego, badanie ostrości słuchu szeptem lub mową potoczną, wykonanie i interpretacji badania audiometrycznego, badanie sprawności barofunkcji uszu i zatok obocznych nosa, badanie narządu przedsionkowego, wykonanie próby Romberga, Flecka, testu kalorycznego, badanie na obecność oczopląsu samoistnego.

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,

- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie otorynolaryngologii lub ww. stażu.

## 5. Staż kierunkowy w zakresie ortopedii

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

Znajomość symptomatologii, diagnostyki, różnicowania i leczenia chorych z chorobami układu ruchu oraz zapoznanie się ze specyfiką diagnostyki i leczenia w tym zakresie w odniesieniu do personelu lotniczego.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

Badanie narządu ruchu – ograniczenia ruchu, osłabienie siły mięśniowej i ograniczenia funkcjonalne w wyniku choroby i przebytych urazów, ocena zdolności do wykonywania obowiązków personelu lotniczego, określanie wskazań do badań obrazowych.

### **Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie ortopedii i traumatologii narządu ruchu lub ww. stażu.

## 6. Staż kierunkowy w zakresie neurologii

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

Znajomość symptomatologii, diagnostyki, różnicowania i leczenia chorych z chorobami neurologicznymi oraz zapoznanie się ze specyfiką diagnostyki i leczenia w tym zakresie w odniesieniu do personelu lotniczego.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

Przeprowadzanie badania neurologicznego, ocena zdolności do wykonywania obowiązków personelu lotniczego, określanie wskazań do wykonania i interpretacja wyników badań obrazowych.

### **Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurologii lub ww. stażu.

## **7. Staż kierunkowy w zakresie psychologii**

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

Metody badań psychologii lotniczej i psychologii pracy.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

Przeprowadzenie podstawowego badania psychologicznego z wykorzystaniem testów psychologicznych i metod aparaturowych.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia ww. stażu.

## **8. Staż kierunkowy w porcie lotniczym**

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

Praca lotniskowej służby zdrowia.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

Poradnictwo zdrowotne dla pasażerów, zabezpieczenie medyczne przelotu osób z wybranymi schorzeniami, ochrona sanitarna granicy państwa, badania przedstartowe personelu lotniczego.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia ww. stażu.

## **C – Szkolenie umiejętności wykonywania zabiegów i procedur medycznych**

1. Badanie odporności na niedotlenienie w komorze niskich ciśnień – udział w 20 procedurach pod nadzorem specjalisty.
2. Ekspozycja na nagłą dekompresję – udział w 20 procedurach pod nadzorem specjalisty.
3. Trening podnoszący tolerancję przeciążeń – udział w 20 procedurach pod nadzorem specjalisty.
4. Trening w zakresie dezorientacji przestrzennej – udział w 20 procedurach pod nadzorem specjalisty.

5. Orzecznictwo personelu lotniczego wojskowego – udział w 50 procedurach pod nadzorem specjalisty.
6. Orzecznictwo personelu lotniczego cywilnego – udział w 50 procedurach pod nadzorem specjalisty.
7. Orzecznictwo w zakresie medycyny pracy – udział w 50 procedurach pod nadzorem specjalisty.

## **D – Samokształcenie**

Lekarz jest zobowiązany do ciągłego i aktywnego samokształcenia w celu pogłębiania swojej wiedzy, śledzenia postępów w dziedzinie medycyny lotniczej, a w szczególności korzystania z polecanych pozycji piśmiennictwa, uczestniczenia w posiedzeniach edukacyjnych towarzystw naukowych, napisania publikacji i udziału w innych formach samokształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **1. Studiowanie piśmiennictwa**

Lekarz powinien korzystać z aktualnych podręczników i z czasopism naukowych z zakresu medycyny lotniczej, a także z innych źródeł wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **2. Udział w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych**

Czynny udział w posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Medycyny Lotniczej.

### **3. Przygotowanie publikacji**

Lekarz jest zobowiązany do napisania pracy naukowej opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie medycznym, której lekarz jest autorem lub współautorem, lub pracy pogładowej – na temat objęty programem specjalizacji.

### **4. Inne formy samokształcenia**

- 1) zapoznawanie się z literaturą fachową, dotyczącą medycyny lotniczej, a szczególnie z aktualnymi czasopismami krajowymi i zagranicznymi (np. „Polski Przegląd Medycyny i Psychologii Lotniczej”, „Aviation Space And Environmental Medicine”),
- 2) zaznajamianie się z nowymi przepisami, dotyczącymi prawa pracy, prawa lotniczego i prawa medycznego.

### **5. Dodatkowe dni na samokształcenie**

Lekarzowi odbywającemu kształcenie specjalizacyjne przysługuje od dnia 1 stycznia 2019 r., 6 dni rocznie na samokształcenie, przeznaczonych na udział w konferencjach, kursach naukowych, kursach doskonalących i innych szkoleniach, związanych bezpośrednio z realizowaną przez lekarza dziedziną szkolenia specjalizacyjnego, zgodnie z wyborem i potrzebami edukacyjnymi lekarza. Termin i sposób wykorzystania przez lekarza dodatkowych dni na samokształcenie wskazuje w uzgodnieniu z lekarzem kierownik specjalizacji poprzez odpowiednie skrócenie innych obowiązkowych elementów szkolenia specjalizacyjnego. Skrócenie to nie może dotyczyć kursów specjalizacyjnych a jedynie stażu podstawowego lub staży kierunkowych, przy czym wszystkie elementy szkolenia specjalizacyjnego (staże) muszą być zrealizowane i zaliczone. Kierownik specjalizacji w pierwszej kolejności decyduje o odpowiednim skróceniu czasu trwania stażu podstawowego, a jedynie w przypadku braku takiej możliwości odpowiednio skracza czas trwania staży kierunkowych, przy czym staż kierunkowy nie może ulec skróceniu o więcej niż połowę czasu trwania przewidzianą programem

specjalizacji. Dodatkowe dni na samokształcenie nie wykorzystane w danym roku specjalizacji nie przechodzą na kolejne lata szkolenia specjalizacyjnego.

## **V. OCENA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

### **1. Sprawdziany i kolokwia z wiedzy teoretycznej**

Lekarz jest zobowiązany do:

- 1) zaliczenia sprawdzianu lub kolokwium na zakończenie każdego kursu z zakresu wiedzy objętej programem kursu – u kierownika kursu;
- 2) złożenia kolokwium na zakończenie każdego stażu z zakresu wiedzy objętej programem stażu – u kierownika stażu/specjalizacji.

### **2. Kolokwia cząstkowe**

Lekarz zalicza u kierownika specjalizacji lub kierownika stażu niżej wymienione kolokwia o tematyce:

- 1) choroby wewnętrzne;
- 2) okulistyka;
- 3) laryngologia;
- 4) ortopedia;
- 5) neurologia;
- 6) organizacja ochrony zdrowia pracujących, przepisy prawne dotyczące problematyki ochrony zdrowia pracujących;
- 7) psychologia;
- 8) kolokwium końcowego u kierownika specjalizacji obejmującego zagadnienia z zakresu wszystkich dziedzin wymienionych w programie specjalizacji.

### **3. Sprawdziany umiejętności praktycznych**

Bieżącej oceny nabywanych przez lekarza umiejętności praktycznych dokonuje kierownik specjalizacji lub kierownik stażu, w czasie poszczególnych staży. Lekarz jest zobowiązany do zaliczenia po każdym stażu sprawdzianu umiejętności praktycznych, tj. wykonanych przez lekarza samodzielnie lub jako pierwsza asysta zabiegów i procedur medycznych objętych programem stażu, co zostaje odnotowane w karcie szkolenia specjalizacyjnego w formie potwierdzenia zaliczenia stażu.

### **4. Egzaminy**

Lekarz odbywający szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie medycyny lotniczej zobowiązany jest do zaliczenia egzaminów z zakresu orzecznictwa lotniczo-lekarskiego zgodnie z wymaganiami, o których mowa w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylającym dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36 oraz egzaminu z zakresu orzecznictwa kierujących pojazdami i badań na broń.

### **5. Ocena pracy naukowej lub pogładowej**

Kierownik specjalizacji ocenia przygotowany przez lekarza opracowanie teoretyczne objęte programem specjalizacji: pracę naukową lub pogładową.



## VI. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w zakresie medycyny lotniczej dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w dziedzinie medycyny pracy wynosi 1,5 roku.

Lp.	Przebieg szkolenia	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1	Staż podstawowy w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej	30	150
2	Staż kierunkowy w zakresie kardiologii i chorób wewnętrznych	6	30
3	Staż kierunkowy w zakresie okulistyki	4	20
4	Staż kierunkowy w zakresie laryngologii	2	10
5	Staż kierunkowy w zakresie ortopedii	2	10
6	Staż kierunkowy w zakresie neurologii	2	10
7	Staż kierunkowy w zakresie psychologii	2	10
8	Staż kierunkowy w porcie lotniczym	2	10
9	Kursy specjalizacyjne	14 tyg. i 2 dni	72
10	Urlopy wypoczynkowe	7 tyg. i 4 dni	39
11	Dni ustawowo wolne od pracy	4 tyg.	20
12	Samokształcenie	1 tydz. i 4 dni	9
	<b>Łącznie</b>	<b>78</b>	<b>390</b>
	Dodatkowe dni na samokształcenie (6 dni w każdym roku specjalizacji) przeznaczone na udział w konferencjach, kursach naukowych i doskonalących i innych szkoleniach w danej dziedzinie specjalizacji do wyboru lekarza	1 tyg. i 4 dni	9

W przypadku, gdy w czasie odbywania modułu specjalistycznego przypadnie rok przestępny, czas przewidziany na samokształcenie ulega zwiększeniu o jeden dzień.

## VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie medycyny lotniczej kończy się Państwowym Egzaminem Specjalizacyjnym, złożonym z egzaminu testowego i egzaminu ustnego:

- 1) egzamin testowy stanowi zbiór pytań testowych wielokrotnego wyboru z zakresu wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji;
- 2) egzamin ustny zawiera pytania ustne problemowe, dotyczące wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji.

**Załącznik do programu specjalizacji w dziedzinie medycyny lotniczej  
dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w dziedzinie  
medycyny pracy**

**STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH**

– warunki, jakie musi spełnić jednostka w celu zapewnienia realizacji  
programu specjalizacji w dziedzinie medycyny lotniczej

Podmiot prowadzący szkolenie specjalizacyjne jest zobowiązany spełnić poniższe standardy akredytacyjne:

1. *W zakresie prowadzenia działalności odpowiadającej profilowi szkolenia specjalizacyjnego:*
  - posiadanie w swojej strukturze organizacyjnej jednostki medycyny lotniczej lub innej komórki organizacyjnej posiadającej status podmiotu wykonującego działalność diagnostyczną i leczniczą, udzielającej specjalistycznych świadczeń zdrowotnych z zakresu medycyny lotniczej.
2. *W zakresie zapewnienia warunków organizacyjnych umożliwiających realizację programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*
  - posiadanie odpowiedniego pomieszczenia dydaktycznego, wyposażonego w sprzęt audiowizualny, dostęp do Internetu oraz podstawowe podręczniki i czasopisma naukowe z zakresu objętego programem specjalizacji.
3. *W zakresie zapewnienia pełnienia nadzoru nad jakością szkolenia specjalizacyjnego:*
  - posiadanie komisji lub powołanie osoby odpowiedzialnej za ocenę jakości szkolenia, organizowanie cyklicznych spotkań z lekarzami odbywającymi szkolenie specjalizacyjne, przyjmowanie i analizowanie zgłaszanych przez lekarzy uwag dotyczących problemów w realizacji ww. szkolenia.
4. *W zakresie zapewnienia monitorowania dokumentacji szkolenia specjalizacyjnego danego lekarza:*
  - a) okresowa kontrola kart szkolenia specjalizacyjnego oraz indeksów wykonanych zabiegów i procedur medycznych lekarzy odbywających szkolenie specjalizacyjne,
  - b) weryfikacja terminowości odbywania i zaliczania kursów specjalizacyjnych, staży kierunkowych oraz wykonywania zabiegów i procedur medycznych objętych programem specjalizacji, dokonywana przez komisję lub osobę odpowiedzialną za ocenę jakości szkolenia.
5. *W zakresie zapewnienia odpowiedniej kadry:*
  - posiadanie kadry specjalistów, którzy mogą pełnić funkcję kierownika specjalizacji lub kierownika stażu kierunkowego określonych w programie specjalizacji.

6. *W zakresie zapewnienia sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji programu specjalizacji:*

– posiadanie sprzętu i materiałów do wykonania badań oraz dostępu do innych badań ważnych w diagnostyce w zakresie medycyny lotniczej:

- a) komora niskich ciśnień,
- b) komora nagłej dekompresji,
- c) wirówka przeciążeniowa,
- d) symulator dezorientacji przestrzennej.

7. *W zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych umożliwiających zrealizowanie programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*

- a) prowadzenie działalności polegającej na udzielaniu pełnoprofilowych świadczeń medycznych w dziedzinie medycyny lotniczej,
- b) udzielanie specjalistycznych świadczeń zdrowotnych, w tym wykonywanie zabiegów i procedur odpowiedniego rodzaju, w zakresie i liczbie umożliwiającej wszystkim lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne, w danej jednostce, realizację programu specjalizacji, w tym wykonanie zabiegów i procedur medycznych określonych w programie specjalizacji, z uwzględnieniem staży kierunkowych,
- c) orzecznictwo lotniczo-lekarskie – uczestnictwo w 300 procedurach służących wydawaniu orzeczeń, badania w komorach niskich ciśnień – 300 osób rocznie, orzecznictwo w zakresie medycyny pracy – 300 osób rocznie, badania i treningi w wirówce przeciążeniowej – 60 ekspozycji rocznie.