

## Zagadnienia na rozmowę kwalifikacyjną dla kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunek studiów: optometria

### I. Optyka i fizyka układu wzrokowego

- **Modele oka teoretycznego:** Porównanie modeli oka rzeczywistego i zredukowanego oraz znaczenie osi i kątów oka (alfa, kappa, gamma) w procesie obrazowania.
- **Prawa optyki geometrycznej:** Praktyczne zastosowanie praw propagacji i załamania światła (prawo Snella, zasada Fermata) oraz metody macierzowe w analizie złożonych układów optycznych.
- **Aberracje układów optycznych:** Klasyfikacja i wpływ aberracji monochromatycznych (sferyczna, koma, astygmatyzm, krzywizna pola, dystorsja) oraz chromatycznych na jakość obrazu na siatkówce.
- **Optyka falowa w diagnostyce:** Zjawiska interferencji, dyfrakcji i polaryzacji światła w kontekście zdolności rozdzielczej układu wzrokowego oraz działania aparatury medycznej, np. OCT.
- **Fizyka laserów:** Mechanizm emisji wymuszonej, inwersja obsadzeń oraz parametryzacja wiązki laserowej stosowanej w terapii i diagnostyce narządu wzroku.

### II. Optometria kliniczna i fizjologia widzenia

- **Metodyka badania refrakcji:** Procedury pomiaru refrakcji obiektywnej (autorefraktometria) oraz subiektywnej; metody korekcji ametropii sferycznych i cylindrycznych.
- **Akomodacja i widzenie obuoczne:** Fizjologia procesu akomodacji (punkt bliski, daleki, amplituda), mechanizmy konwergencji oraz identyfikacja zaburzeń procesu widzenia obuocznego.
- **Anatomia i neurofizjologia narządu wzroku:** Budowa i funkcje rogówki, soczewki, twardówki oraz siatkówki; przebieg drogi wzrokowej i mechanizm transmisji sygnału do kory mózgowej.
- **Patologia układu wzrokowego:** Charakterystyka chorób przedniego i tylnego odcinka oka oraz rozpoznawanie objawów okulistycznych w przebiegu chorób ogólnoustrojowych (np. cukrzycy) i urazów.
- **Ortoptyka i terapia widzenia:** Podstawy fizjologiczne zaburzeń czynnościowych oraz cele i metody prowadzenia terapii widzenia w niedowidzeniu i zezie.

### III. Zaawansowana fizyka medyczna i obrazowanie

- **Tomografia i rezonans magnetyczny:** Podstawy fizyczne powstawania obrazu w systemach TK (skala Hounsfielda) i MR oraz ich rola w diagnostyce struktur oczodołu i układu nerwowego.
- **Metody spektroskopowe:** Oddziaływanie światła z materią (absorpcja, emisja, rozpraszanie Ramana i Rayleigha) oraz zastosowanie techniki ATR-FTIR w analizie materiału biologicznego i płynów ustrojowych.
- **Zaawansowana mikroskopia:** Porównanie zasad obrazowania w mikroskopii optycznej, elektronowej (SEM, TEM) oraz mikroskopii sił atomowych (AFM) w badaniu materiałów optycznych i struktur tkankowych.
- **Materiałoznawstwo optyczne:** Właściwości techniczne szkieł optycznych, polimerów

i nanomateriałów (np. kropek kwantowych) stosowanych w produkcji soczewek i diagnostyce.

- **Fotometria i kolorymetria:** Wielkości fotometryczne, mechanizmy widzenia barwnego oraz metodyka testowania wad postrzegania barw w układach CIE.