

## WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **FIZYCZNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW OFTALMICZNYCH**

Nazwa w języku angielskim **Physical properties of ophthalmic materials**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Optyka**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Optyka okularowa**

Stopień studiów i forma: **I- ~~II~~ stopień\***, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~\*

Kod przedmiotu **FTP001238L**

Grupa kursów ~~TAK~~ / **NIE\***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	-	-	30	-	-
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	-	-	60	-	-
Forma zaliczenia	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1		

\*niepotrzebne skreślić

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- Umiejętność wykonywania pomiarów prostych wielkości fizycznych - zaliczenie przedmiotu Laboratorium Fizyczne 1
- Znajomość materiałów stosowanych w oftalmice - zaliczenie kursu Materiałoznawstwo oftalmiczne

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zaznajomienie z właściwościami fizycznymi materiałów wykorzystywanych w korekcji wzroku
- C2 Przeprowadzanie pomiarów wybranych właściwości fizycznych materiałów oftalmicznych i opracowanie wyników pomiarów
- C3 Utrwalanie aktywnej postawy podczas zajęć laboratoryjnych i współpracy w grupie.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Wskazuje perspektywy rozwoju materiałów oftalmicznych.

PEK\_W02 Klasyfikuje materiały oftalmiczne.

PEK\_W03 Charakteryzuje materiały oftalmiczne pod względem ich właściwości fizycznych

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Przeprowadza pomiary właściwości fizycznych materiałów oftalmicznych.

PEK\_U02 Analizuje i interpretuje wyniki pomiarów.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 Współpracuje w grupie.

PEK\_K02 Postępuje z godnością z zasadami BHP.

PEK\_K03 Wykazuje aktywną postawę podczas zajęć

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie studentów z Regulaminem Laboratorium i Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Wprowadzenie dotyczące właściwości materiałów oftalmicznych i opracowywania wyników pomiarów	2
La2	Badanie zwilżalności soczewek okularowych – określenie wpływu warstwy uszlachetniającej na kąt zwilżania	4
La3	Badanie zwilżalności soczewek kontaktowych wykonanych z różnych materiałów	4
La4	Badanie charakterystyk czasowo-spektralnych soczewek fotochromowych	4
La5	Wyznaczanie gęstości i współczynnika załamania materiałów oftalmicznych	4
La6	Badanie odporności soczewek okularowych na zarysowanie	4
La7	Wyznaczanie modułu Younga materiałów oftalmicznych	4
La8	Odrabianie zaległych ćwiczeń	4
	Suma godzin	30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Samodzielne pomiary wielkości fizycznych

N2. Samodzielne opracowywanie wyników pomiarów przy pomocy programów do obliczeń i analizy statystycznej wyników.

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F2-F7	PEK_U02	Ocena sprawozdania pisemnego z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego (La2-La7).
P=średnia z F2-F7 (F musi być > 2)		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] L. Dobrzański, *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
- [2] Szwedowski, R. Romaniuk, *Szkło optyczne i fotoniczne. Właściwości techniczne*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.
- [3] A. Szwedowski, *Materiałoznawstwo optyczne i optoelektroniczne*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] B. Tighe, *Contact lens materials* w: A. J. Phillips, L. Speedwell, eds. *Contact lenses*, Butterworth-Heinemann, Edinburgh 2006, 59-78.
- [2] E. Bennett, V.A. Henry, *Clinical manual of contact lenses*, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins 2009

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Anna Wróbel, [anna.wrobel@pwr.edu.pl](mailto:anna.wrobel@pwr.edu.pl)

W21\_OPO MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Fizyczne właściwości materiałów oftalmicznych**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Optyka**  
**I SPECJALNOŚCI Optyka okularowa**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	W21_OPO	C1, C2	La1- La8	N1, N2
<b>PEK_W02</b>	W21_OPO	C1, C2	La1- La8	N1, N2
<b>PEK_W03</b>	W21_OPO	C1, C2	La1- La8	N1, N2
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1OPT_U02	C2	La1 – La8	N1
<b>PEK_U02</b>	K1OPT_U01 K1OPT_U03	C1, C2	La1 – La8	N2
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1OPT_K03 K1OPT_K04	C3	La1 – La8	N1
<b>PEK_K02</b>	K1OPT_K01	C3	La1 – La8	N1
<b>PEK_K03</b>	K1OPT_K01 K1OPT_K02 K1OPT_K03 K1OPT_K04	C3	La1 – La8	N1

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej